

ภาคผนวก จ

สำเนาเอกสารรับรองเครื่องมือการตรวจวัด



## Certificate of Calibration

Certificate No. : 67-420106-1

Page : 1 of 2

Submitted by :

M Green Group Co., Ltd.

188/46 Wisatesukhakhon 25, Pracha-Utd Rd., Thungkru Bangkok 10140 Thailand

Equipment :

pH Meter with electrode

pH meter

Manufacturer : Eutech

Model : pH 700

Range : N/A pH

Resolution : 0.01 pH

Serial No. : 2884323

ID No. : N/A

Electrode

Model : ECF7252101B

Serial No. : 01X099320

Environment : On site calibration was carried out at the Laboratory, M Green Group Co., Ltd.

Ambient Temperature : (26.3 to 26.7) °C

Relative Humidity : (40 to 45) %

Date of Received : 20 September 2024

Date of Calibration : 20 September 2024

Date of Issue : 21 September 2024

Calibrated by : Permpon Chanpu

Calibration Method : In-house method CAL-M4201 direct measurement by using standard voltage calibrator and using certified reference material (CRM)

Reference Standard Instruments : This certification is traceable to the International System of Units

1. Multiproduct Calibrator

ID No.	Cert. No.	Due Date	Traceability
400005	SG-E-00307/66	23 Aug 2025	National Institute of Metrology Thailand (NIMT)

2. Standard Buffer Solution

pH	Cert. No.	Lot No.	Exp. Date	Traceability
4.008	61293328	1027612	15 Sep 2026	CPA Chem Ltd. Accredited to ISO 17034 and ISO/IEC 17025
6.987	61297593	1027614	15 Sep 2025	CPA Chem Ltd. Accredited to ISO 17034 and ISO/IEC 17025
10.010	61306165	1027613	15 Sep 2025	CPA Chem Ltd. Accredited to ISO 17034 and ISO/IEC 17025

Approved by

(Permpon Chanpu)

Supervisor

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 Calibratech Co., Ltd



## Certificate of Calibration

Certificate No. : 67-420106-1

Page : 2 of 2

Result of Calibration :

UUC Condition As-Received : Good

Function : Electrical measurement

pH meter

Performing standard curve by Multiproduct Calibrator at pH (4,7,10)

Adjustment Curve at nominal pH	Applied Voltage ( mV )	Nominal Value ( pH )	UUC Reading		Correction ( mV )	Uncertainty ( ± mV )
			( pH )	( mV )		
4, 7, 10	177.4800	4	4.00	177.5	0.0	0.12
	0.0000	7	7.00	0.0	0.0	0.086
	-177.4800	10	10.00	-177.4	-0.1	0.12

Function : pH meter with electrode

Performing a three - buffer standard curve using buffer nominal pH (4,7,10)

Adjustment Curve at nominal pH	Standard Buffer ( pH )	UUC Reading ( pH )	Correction ( pH )	Uncertainty ( ± pH )
4, 7, 10	4.008	4.01	0.00	0.0097
	6.987	7.00	-0.01	0.011
	10.010	10.01	0.00	0.014

Remark

UUC : Unit Under Calibration

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

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

-oOb-





## Certificate of Calibration

Certificate No. : 67-410112-1

Page : 1 of 2

Submitted by :

M Green Group Co., Ltd.

188/46 Wisatesuknakhon 25, Pracha-Uthit Rd., Thungkrn, Bangkok 10140 Thailand

Equipment :

Digital Thermo-Hygrometer

Manufacturer : Digicon

Model : TH-02A

Range Temperature : 0 °C to 50 °C Resolution : 0.1 °C

Range Humidity : 20 %R.H. to 99 %R.H. Resolution : 1 %R.H.

Serial No. : 1819A0771796

ID No. : N/A

Environment :

Ambient Temperature : (23 ± 2) °C

Relative Humidity : (50 ± 15) %

Date of Received :

20 September 2024

Date of Calibration : 23 September to 24 September 2024

Date of Issue :

24 September 2024

Calibrated by :

Chortip Samchusri

**Calibration Method :** This instrument was calibrated by In-house method comparison technique CAL-M4013 by compared with standard probe sensor humidity/temperature into humidity/temperature chamber.

**Reference Standard Instruments :** This certification is traceable to the International System of Units

Digital Indicator with Standard Probe Temp&amp;Hum

ID No.

Cert.No.

Due Date

Traceability

400034 &amp; 400035

SG-H-00611/67

04 Jan 2025

Success Gateway Co., Ltd., Accredited by TISI Calibration No.0268

Approved by :

( Permpoon Chianpu )

Supervisor

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 Calibratech Co.,Ltd.



## Certificate of Calibration

Certificate No. : 67-410112-1

Page : 2 of 2

UUC Condition As-Received : Good

Result of Calibration : Without Adjustment

Function : Temperature measurement

Reference Humidity @ 50 %R.H.

Standard Temperature ( °C )	UUC Reading ( °C )	Correction ( °C )	Uncertainty ( ± °C )
19.99	19.7	0.3	0.46
25.00	24.7	0.3	0.46
30.01	29.7	0.3	0.46

Result of Calibration :

Without Adjustment

Function : Humidity measurement

Reference Temperature @ 25 °C

Standard Humidity ( %R.H. )	UUC Reading ( %R.H. )	Correction ( %R.H. )	Uncertainty ( ± %R.H. )
40.01	38	2	2.2
60.00	56	4	2.3

Remark

UUC : Unit Under Calibration

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

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

- o6o -





## Certificate of Calibration

Certificate No. : 67-200334-1

Page : 1 of 2

Submitted by :

M Green Group Co., Ltd.

188/46 Wisatesuknakhon 25, Pracha-Utd Rd., Thungkru, Bangkok 10140 Thailand

Equipment :

Electronic Balance

Manufacturer : SHIMADZU

Model : AP225WD

Serial No. : D316300690

Capacity : 220 g Resolution : 0.00001g/102g, 0.0001g/220g

Environment :

On site calibration was carried out at the Laboratory, M Green Group Co., Ltd.

Ambient Temperature : (24.9 to 26.3) °C

Relative Humidity : (40.8 to 55.4) %

Air Pressure : 1003.0 mbar

Date of Received :

20 September 2024

Date of Calibration :

20 September 2024

Date of Issue :

21 September 2024

Calibrated by :

Akaradath Thippichai

Calibration Method :

In-house method CAL-M2001 based on UKAS Publication ref : LAB 14

Edition 7 - November 2022

Reference Standard Instruments : This certification is traceable to the International System of Units

Standard Weights

ID No.	Cert.No.	Due Date	Traceability
E261-E2624	C02232088	08 Nov 2024	National Institute of Metrology (Thailand), (NIMT)

Approved by :

( Satja Sangkhum )

Supervisor

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 Calibratech Co Ltd



## Certificate of Calibration

Certificate No. : 67-200334-1

Page : 2 of 2

Result of Calibration : Without Adjustment

UUC Condition As-Received : Good

Departure of indication from nominal value

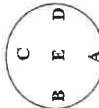
Nominal Value (g)	Correction (g)	Uncertainty ± (g)
0.001	0.00000	0.000015
0.01	0.00000	0.000016
0.1	0.00000	0.000018
1	0.00000	0.000026
10	0.00000	0.000053
20	-0.00003	0.000071
50	0.00006	0.00011
100	0.00004	0.00020
150	0.0001	0.00038
200	0.0000	0.00038

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

This reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor  $k = 2.13$ , providing a level of confidence of approximately 95%

Eccentric error

Load test : 50 g



A	B	C	D	E
-0.00005	0.00001	0.00002	0.00000	0.00000

 g

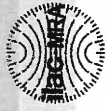
Repeatability

Load test : 200 g

Sidev. : 0.000000 g

- o o -





## Certificate of Calibration

Certificate No. : 67-400560-1

Page : 1 of 2

Submitted by :

M Green Group Co., Ltd.

188/46 Wisutesuknakhon 25, Pracha-Uit Rd., Thungkru, Bangkok 10140 Thailand

Equipment :

Liquid in Glass Thermometer

Manufacturer : N/A

Model : N/A

Range : 0 °C to 100 °C

Resolution : 1 °C

Serial No. : N/A

Immersion : Total

ID No. : 94-49747

Environment :

Ambient Temperature : (23 ± 2) °C

Relative Humidity : (50 ± 15) %

Line Voltage : (220 ± 22) VAC

Date of Received : 20 September 2024

Date of Calibration : 23 September 2024

Date of Issue : 23 September 2024

Calibrated by : Chortip Samchusri

**Calibration Method :** This instrument was calibrated by In-house method comparison technique CAL-M4001 based on ASTM E77-07 by compared with PRT in the liquid bath at the constant controlled temperature.

The temperature scale used was based on ITS-90

**Reference Standard Instruments :** This certification is traceable to the International System of Units

1. Platinum Resistance Thermometer (PRT)

ID No.	Cert.No.	Due Date	Traceability
400001	TT-0023-24	16 Feb 2026	National Institute of Metrology Thailand (NIMT)

2. Standard Digital Thermometer

ID No.	Cert.No.	Due Date	Traceability
400003	23E1866	01 Jun 2025	National Institute of Metrology Thailand (NIMT)
400004	23E1866	01 Jun 2025	National Institute of Metrology Thailand (NIMT)

Approved by

( Permpoon Champus )

Supervisor

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 Calibratech Co., Ltd.



## Certificate of Calibration

Certificate No. : 67-400560-1

Page : 2 of 2

**Result of Calibration :** Without Adjustment

UUC Condition As-Received : Good

Function : Temperature measurement

Ice point check : UUC\* reading 0 °C Standard reading -0.0321 °C

Standard Reading ( °C )	UUC Reading ( °C )	Correction ( °C )	Uncertainty ( ± °C )
39.8223	40	-0.2	0.31

**Remark**

UUC : Unit Under Calibration

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

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

- o l o -





## Certificate of Calibration

**Certificate No.** : 67-300569-1

**Page** : 1 of 2

**Submitted by** : M Green Group Co., Ltd.

188/46 Wisatesuknakhon 25, Pracha-Uttd Rd., Thungkru, Bangkok 10140 Thailand

**Equipment** : Burette

**Manufacturer** : GLASSCO

**Class** : A

**Capacity** : 10 ml **Graduation** : 0.05 ml

**ID No.** : 2212-0344-1

**Environment** : Ambient Temperature : ( 20 ± 3 ) °C

Relative Humidity : ( 50 ± 10 ) %

Air Pressure : 1008.0 mbar.

**Date of Received** : 20 September 2024

**Date of Calibration** : 23 September 2024

**Date of Issue** : 23 September 2024

**Calibrated by** : Arcerat Sombun

**Calibration Method** : In-house method CAL-M3001 based on ASTM E 542-22

**Reference Standard Instruments** : This certification is traceable to the International System of Units

Electronic Balance

**ID No.** **Cert.No.** **Due Date** **Traceability**

241005 67-200210-4 02 Dec 2024 National Institute of Metrology (Thailand) (NIMT)

Approved by :

( Wipa Tovadee )

Supervisor

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 Calibratech Co.,Ltd



## Certificate of Calibration

**Certificate No.** : 67-300569-1

**Page** : 2 of 2

**Result of Calibration** : This result of true Volume is referred to standard temperature at 20 °C

**UTUC Condition As-Received** : Good

**Delivery Time** : 19.92 sec.

Nominal Volume ( ml )	Measuring Volume ( ml )
2	2.0044
5	5.0024
10	9.9915

Uncertainty of measurement with in ± 0.0039 ml

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

This reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k = 2.00 , providing a level of confidence of approximately 95%

-o0o-





## Certificate of Calibration

**Certificate No.** : 67-300569-2

**Page** : 1 of 2

**Submitted by** : M Green Group Co., Ltd.

188/46 Wisatesuknakhon 25, Pracha-Utd Rd., Thungkru, Bangkok 10140 Thailand

**Equipment** : Burette

**Manufacturer** : GLASSCO

**Class** : A

**Capacity** : 25 ml **Graduation** : 0.1 ml

**ID No.** : 2212-0344-2

**Environment** : Ambient Temperature : (20 ± 3) °C

Relative Humidity : (50 ± 10) %

Air Pressure : 1008.0 mbar.

**Date of Received** : 20 September 2024

**Date of Calibration** : 23 September 2024

**Date of Issue** : 23 September 2024

**Calibrated by** : Arcerat Sornbun

**Calibration Method** : In-house method CAL-M3001 based on ASTM E 542-22

**Reference Standard Instruments** : This certification is traceable to the International System of Units  
Electronic Balance

ID No.	Cert.No.	Due Date	Traceability
241005	67-200210-4	02 Dec 2024	National Institute of Metrology (Thailand) (NIMT)

Approved by :

Supervisor

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 Calibratech Co., Ltd.



## Certificate of Calibration

**Certificate No.** : 67-300569-2

**Page** : 2 of 2

**Result of Calibration** : This result of true Volume is referred to standard temperature at 20 °C

**UUC Condition As-Received** : Good

**Delivery Time** : 46.13 sec.

Nominal Volume ( ml )	Measuring Volume ( ml )
5	5.0039
15	14.9824
25	24.9757

Uncertainty of measurement with in ± 0.0066 ml

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

This reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k = 2.00 , providing a level of confidence of approximately 95%

-o0o-





## Certificate of Calibration

Certificate No. : 67-300569-3

Page : 1 of 2

Submitted by

: M Green Group Co., Ltd.

188/46 Wisatesuknakhon 25, Pracha-Utd Rd., Thungkru, Bangkok 10140 Thailand

Equipment

: Measuring Pipette

Manufacturer : GLASSCO

Class : A

Capacity : 10 ml

Graduation : 0.1 ml

ID No. : MP10/01/19

Environment

: Ambient Temperature : ( 20 ± 3 ) °C

Relative Humidity : ( 50 ± 10 ) %

Air Pressure : 1000.8 mbar.

Date of Received

: 20 September 2024

Date of Calibration

: 23 September 2024

Date of Issue

: 23 September 2024

Calibrated by

: Arcerat Sombun

Calibration Method : In-house method CAL-M3001 based on ASTM E 542-22

Reference Standard Instruments : This certification is traceable to the International System of Units

Electronic Balance

ID No.

Cert.No.

Due Date

Traceability

241005

67-200210-4

02 Dec 2024

National Institute of Metrology (Thailand) (NIMT)

Approved by :

Supervisor

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 Calibratech Co.,Ltd.



## Certificate of Calibration

Certificate No. : 67-300569-3

Page : 2 of 2

Result of Calibration : This result of true Volume is referred to standard temperature at 20 °C

UUC Condition As-Received : Good

Delivery Time : 12.20 sec.

Nominal Volume ( ml )	Measuring Volume ( ml )
2	1.9998
5	4.9871
10	9.9742

Uncertainty of measurement with in ± 0.0039 ml

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

This reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor  $k = 2.00$  , providing a level of confidence of approximately 95%

- o0o -







## Certificate of Calibration

Certificate No. : 67-300569-4

Page : 1 of 2

Submitted by

: M Green Group Co., Ltd.

188/46 Wisetukulnakhon 25, Pracha-Uttd Rd., Thungkru, Bangkok 10140 Thailand

Equipment

: Measuring Pipette

Manufacturer : GLASSCO

Class : A

Capacity : 25 ml

Graduation : 0.1 ml

ID No. : MP25/01/19

Environment

: Ambient Temperature : ( 20 ± 3 ) °C

Relative Humidity : ( 50 ± 10 ) %

Air Pressure : 1000.8 mbar.

Date of Received : 20 September 2024

Date of Calibration : 23 September 2024

Date of Issue : 23 September 2024

Calibrated by : Areerat Sornbun

Calibration Method : In-house method CAL-M3001 based on ASTM E 542-22

Reference Standard Instruments : This certification is traceable to the International System of Units

Electronic Balance

ID.No. Cert.No.

Due Date

Traceability

241005 67-200210-4

02 Dec 2024

National Institute of Metrology (Thailand) (NIMT)

Approved by :

Supervisor

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 Calibratech Co.,Ltd.



## Certificate of Calibration

Certificate No. : 67-300569-4

Page : 2 of 2

Result of Calibration : This result of true Volume is referred to standard temperature at 20 °C

UUC Condition As-Received : Good

Delivery Time : 15.20 sec.

Nominal Volume ( ml )	Measuring Volume ( ml )
5	5.0302
15	15.0832
25	25.0398

Uncertainty of measurement with in ± 0.0067 ml

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

This reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor  $k = 2.00$ , providing a level of confidence of approximately 95%

-o0o-





## Certificate of Calibration

Certificate No. : 67-300571-1

Page : 1 of 2

Submitted by

: M Green Group Co., Ltd.

188/46 Wisetukunakhon 25, Pracha-Utd Rd., Thungkru, Bangkok 10140 Thailand

Equipment

: Cylinder

Manufacturer : GLASSCO

Class : A

Capacity : 100 ml

Graduation : 1 ml

ID No. : CY100/01/24

Environment

: Ambient Temperature : ( 20 ± 3 ) °C

Relative Humidity : ( 50 ± 10 ) %

Air Pressure : 1003.9 mbar.

Date of Received : 20 September 2024

Date of Calibration : 24 September 2024

Date of Issue : 24 September 2024

Calibrated by : Areerat Sombun

Calibration Method : In-house method CAL-M3001 based on ASTM E 542-22

Reference Standard Instruments : This certification is traceable to the International System of Units

Electronic Balance

ID No.

Cert.No.

Due Date

Traceability

241002

67-200210-1

02 Dec 2024

National Institute of Metrology (Thailand) (NIMT)

Approved by :

Supervisor

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 Calibratech Co.,Ltd.



## Certificate of Calibration

Certificate No. : 67-300571-1

Page : 2 of 2

Result of Calibration : This result of true Volume is referred to standard temperature at 20 °C

UUC Condition As-Received : Good

Nominal Volume ( ml )	Measuring Volume ( ml )
50	50.45
100	100.52

Uncertainty of measurement with in  $\pm$  0.063 ml

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

This reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor  $k = 2.00$ , providing a level of confidence of approximately 95%

-o0o-





NSC-TISI-TIS 17025  
CALIBRATION 0030

## Certificate of Calibration

**Certificate No.** : 67-300571-2

**Page** : 1 of 2

**Submitted by** : M Green Group Co., Ltd.

188/46 Wisatesuknakhon 25, Pracha-Utd Rd., Thungkru, Bangkok 10140 Thailand

**Equipment** : Cylinder

**Manufacturer** : GLASSCO **Class** : A

**Capacity** : 250 ml **Graduation** : 2 ml

**ID No.** : CY250/01/19

**Environment** : Ambient Temperature : (20 ± 3) °C

**Relative Humidity** : (50 ± 10) %

**Air Pressure** : 1004.1 mbar.

**Date of Received** : 20 September 2024

**Date of Calibration** : 24 September 2024

**Date of Issue** : 24 September 2024

**Calibrated by** : Arccrat Sornbun

**Calibration Method** : In-house method CAL-M3001 based on ASTM E 542-22

**Reference Standard Instruments** : This certification is traceable to the International System of Units

Electronic Balance

**ID No.** **Cert. No.** **Due Date** **Traceability**

241002 67-200210-1 02 Dec 2024 National Institute of Metrology (Thailand) (NIMT)

Approved by :

( Wipa Tovadee )

Supervisor

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 Calibratech Co.,Ltd.



## Certificate of Calibration

**Certificate No.** : 67-300571-2

**Page** : 2 of 2

**Result of Calibration** : This result of true Volume is referred to standard temperature at 20 °C

**UUC Condition As-Received** : Good

Nominal Volume ( ml )	Measuring Volume ( ml )
150	151.02
250	251.16

Uncertainty of measurement with in ± 0.087 ml

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

This reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k = 2.00 , providing a level of confidence of approximately 95%

- o0o -





## Certificate of Calibration

**Certificate No.** : 67-300571-3

**Page** : 1 of 2

**Submitted by** : M Green Group Co., Ltd.

188/46 Wisatsuknakhon 25, Pracha-Utd Rd., Thungkru, Bangkok 10140 Thailand

**Equipment**

: Cylinder

**Manufacturer** : GLASSCO

**Class** : A

**Capacity** : 1000 ml

**Graduation** : 10 ml

**ID No.** : CY1000/01/24

**Environment**

: Ambient Temperature : (20 ± 3) °C

: Relative Humidity : (50 ± 10) %

: Air Pressure : 1001.7 mbar.

**Date of Received** : 20 September 2024

**Date of Calibration** : 24 September 2024

**Date of Issue** : 24 September 2024

**Calibrated by** : Areerat Sombun

**Calibration Method** : In-house method CAL-M3001 based on ASTM E 542-22

**Reference Standard Instruments** : This certification is traceable to the International System of Units

Electronic Balance

**ID No.**

**Cert.No.**

**Due Date**

**Traceability**

241002

67-200210-1

02 Dec 2024

National Institute of Metrology (Thailand) (NIMT)

Approved by :

Supervisor

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 Calibratech Co.,Ltd.



## Certificate of Calibration

**Certificate No.** : 67-300571-3

**Page** : 2 of 2

**Result of Calibration** : This result of true Volume is referred to standard temperature at 20 °C

**UUC Condition As-Received** : Good

Nominal Volume ( ml )	Measuring Volume ( ml )
500	500.74
1000	1003.10

Uncertainty of measurement with in ± 0.17 ml

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

This reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k = 2.00 , providing a level of confidence of approximately 95%

-o0o-



## Certificate of Calibration

Certificate No. : 67-300572-1

Page : 1 of 2

Submitted by : M Green Group Co., Ltd.  
188/46 Wisatesuknakhon 25, Pracha-Utd Rd., Thungkru, Bangkok 10140 Thailand

Equipment : Imhoff Cone  
Manufacturer, : VITLAB  
Capacity : 1000 ml Graduation : 0.1, 50 ml  
ID No. : CY1000/01/22

Environment : Ambient Temperature :  $(20 \pm 3)$  °C  
Relative Humidity :  $(50 \pm 10)$  %  
Air Pressure : 1001.5 mbar.

Date of Received : 20 September 2024  
Date of Calibration : 23 September 2024  
Date of Issue : 23 September 2024  
Calibrated by : Areerat Sombun

Calibration Method : In-house method CAL-M3001 based on ASTM E 542-01

Reference Standard Instruments : This certification is traceable to the International System of Units

Electronic Balance  
ID No. 241002 Cert No. 67-200210-1 Due Date 02 Dec 2024 Traceability National Institute of Metrology (Thailand) (NIMT)

Approved by :

Supervisor

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 Calibratech Co.,Ltd.

## Certificate of Calibration

Certificate No. : 67-300572-1

Page : 2 of 2

Result of Calibration : This result of true Volume is referred to standard temperature at 20 °C

UUC Condition As-Received : Good

Nominal Volume ( ml )	Measuring Volume ( ml )
500	500.74
1000	1009.16

Uncertainty of measurement with in  $\pm$  0.17 ml

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

This reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor  $k = 2.00$ ,  
providing a level of confidence of approximately 95%

-o0o-



## Certificate of Calibration

Certificate No. : 67-400547-1 Page : 1 of 2

Submitted by : M Green Group Co., Ltd.  
188/46 Wisatsukhakhon 25, Pracha-Utd Rd., Thungkru Bangkok 10140 Thailand

Equipment : Temperature Indicator with Thermistor Probe

Temperature Indicator

Manufacturer : Eutech Model : pH 700  
Range : N/A °C Resolution : 0.1 °C  
Serial No. : 2884323 ID No. : N/A

Thermistor probe

Model : N/A Sheath Material : Stainless  
Diameter : 3 mm. Length : 115 mm.  
Serial No. : PH5TEMB01P 279 ID No. : N/A

Environment : On site calibration was carried out at the Laboratory, M Green Group Co., Ltd.

Ambient Temperature : (26.3 to 26.7) °C  
Relative Humidity : (40 to 45) %  
Line Voltage : (220.0 to 223.0) VAC

Date of Received : 20 September 2024

Date of Calibration : 20 September 2024

Date of Issue : 21 September 2024

Calibrated by : Permon Chauphu

Calibration Method : This instrument was calibrated by In-house method comparison technique CAL-M4003 by compared with PRT in the liquid bath at the constant controlled temperature.

The temperature scale used was based on ITS-90

Reference Standard Instruments : This certification is traceable to the International System of Units

1. Platinum Resistance Thermometer (PRT)

ID No. Cert.No. Due Date Traceability  
400002 TT-0095-24 01 Jul 2026 National Institute of Metrology Thailand (NIMT)

2. Standard Digital Thermometer

ID No. Cert.No. Due Date Traceability  
400033 24E633 21 Feb 2026 National Institute of Metrology Thailand (NIMT)

Approved by :

( Permon Chauphu )

Supervisor

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 Calibratech Co.,Ltd.



## Certificate of Calibration

Certificate No. : 67-400547-1 Page : 2 of 2

Result of Calibration : Without Adjustment

UUC Condition As-Received : Good

Function : Temperature measurement

Immersion Depth ( mm. )	Standard Reading ( °C )	UUC Reading ( °C )	Correction ( °C )	Uncertainty ( ± °C )
130	25.004	24.9	0.1	0.19

Remark

UUC : Unit Under Calibration

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

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

-o0o-



## Certificate of Calibration

Certificate No. : 67-400548-1

Page : 1 of 2

Submitted by :

M Green Group Co., Ltd.

188/46 Wisetuekhaikhon 25, Pracha-Utd Rd., Thungkru Bangkok 10140 Thailand

Equipment :

Temperature controlled enclosure (Refrigerator)

Manufacturer : Biobase

Model : BXC-Y250M (II)

Range : N/A °C

Resolution : 0.1 °C

Serial No. : YC025025190108

ID No. : N/A

Environment :

On site calibration was carried out at the Laboratory, M Green Group Co., Ltd.

Ambient Temperature : (26.3 to 27.4) °C

Relative Humidity : (39 to 47) %

Line Voltage : (226.0 to 230.0) V

Date of Received : 20 September 2024

Date of Calibration : 20 September 2024

Date of Issue : 21 September 2024

Calibrated by : Permpoon Chanpu

Calibration Method : CAL-M4004, TLAS G-20

The temperature scale used was based on ITS-90

Reference Standard Instruments : This certification is traceable to the International System of Units

Standard Digital Thermometer with RTD Probe

ID No.

Traceability

400046 &amp; 400042

Cert. No.

National Institute of Metrology Thailand (NIMT)

26 Jan 2025

Due Date

Approved by :

( Permpoon Chanpu )

Supervisor

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 Calibratech Co.,Ltd.



## Certificate of Calibration

Certificate No. : 67-400548-1

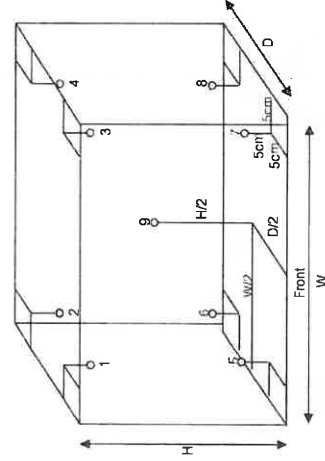
Page : 2 of 2

Result of Calibration : Without Adjustment

UUC Condition As-Received : Good

Function : Temperature measurement

This instrument was setting air ventilation at position 0 (close)



Inside of Chamber

W = 0.50 m

D = 0.40 m

H = 1.20 m

Capacity = 0.24 m<sup>3</sup>

Test Point (°C)	Setting Temperature (°C)	Indicating Temperature (°C)	Measured Temperature (°C) @ Sensor No.									Uncertainty (± °C)
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	
4.0	2.0	2.0	4.70	4.42	5.04	4.99	4.52	4.22	4.74	4.67	3.89	0.45

Test Point (°C)	Setting Temperature (°C)	Indicating Temperature (°C)	Measured Uniformity (°C)	Measured Stability (°C)	Overall Variation (°C)
4.0	2.0	2.00	1.23	0.13	1.40

Remark The uncertainty is not combine uniformity of the air chamber

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

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

-oOo-





## Certificate of Calibration

Page : 1 of 2

Certificate No. : 67-400548-2

Submitted by : M Green Group Co., Ltd.

188/46 Wisatsukhakhon 25, Pracha-Utd Rd., Thungkru Bangkok 10140 Thailand

Equipment : Temperature controlled enclosure (Oven)

Manufacturer : Memmert

Range : N/A °C Model : UF110

Serial No. : B419.1092 Resolution : 0.1 °C

Environment : On site calibration was carried out at the Laboratory, M Green Group Co., Ltd.

Ambient Temperature : (26.3 to 27.4) °C

Relative Humidity : (39 to 47) %

Line Voltage : (226.0 to 230.0) V

Date of Received : 20 September 2024

Date of Calibration : 20 September 2024

Date of Issue : 21 September 2024

Calibrated by : Pompon Chanpu

Calibration Method : CAL-M4004, TLAS G-20

The temperature scale used was based on ITS-90

Reference Standard Instruments : This certification is traceable to the International System of Units

Standard Digital Thermometer with Thermocouple probe

ID No. Cert. No. Due Date Traceability

400046 &amp; 400023 67-400198-1 01 Oct 2024 National Institute of Metrology Thailand (NIMT)

Approved by :

( Pompon Chanpu )

Supervisor

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 Calibratech Co., Ltd.



## Certificate of Calibration

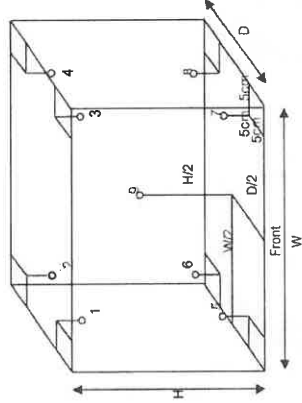
Certificate No. : 67-400548-2

Result of Calibration : Without Adjustment

UUC Condition As-Received : Good

Function : Temperature measurement

This instrument was setting air ventilation at position 0 (close)



Inside of Chamber

W = 0.56 m

D = 0.40 m

H = 0.48 m

Capacity = 0.11 m<sup>3</sup>

Test Point (°C)	Setting Temperature (°C)	Indicating Temperature (°C)	Measured Temperature (°C) @ Sensor No.									Uncertainty (± °C)
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	
103.0	103.0	103.0	102.3	102.9	103.7	103.7	102.3	102.3	103.8	102.2	102.7	0.82
104.0	104.0	104.0	103.3	103.9	104.8	104.6	103.2	103.3	104.8	103.2	103.7	0.84
105.0	105.0	105.0	104.3	104.9	105.8	105.7	104.3	104.3	105.8	104.3	104.7	0.83
150.0	150.0	150.0	149.3	149.9	151.3	151.2	149.1	149.2	151.2	149.3	149.5	1.1
180.0	180.0	180.0	179.0	179.8	181.4	181.1	178.8	179.0	181.1	178.8	179.3	1.1

Test Point (°C)	Setting Temperature (°C)	Indicating Temperature (°C)	Measured		Overall Variation (°C)
			Uniformity (°C)	Stability (°C)	
103.0	103.0	103.0	1.3	0.3	2.0
104.0	104.0	104.0	1.5	0.3	2.1
105.0	105.0	105.0	1.4	0.3	2.0
150.0	150.0	150.0	2.3	0.5	2.7
180.0	180.0	180.0	2.5	0.5	3.3

Remark The uncertainty is not combine uniformity of the air chamber

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

This reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k = 2,

providing a level of confidence of approximately 95%

-oOo-







## Certificate of Calibration

Certificate No. : 67-400548-3

Page : 1 of 2

Submitted by :

M Green Group Co., Ltd.

188/46 Wisatsukhakhon 25, Pracha-Utd Rd., Thungkru Bangkok 10140 Thailand

Equipment :

Water Bath

Manufacturer : Memmert

Model : WNB29

Range : N/A °C

Resolution : 0.1 °C

Serial No. : L619.0037

ID No. : N/A

Environment :

On site calibration was carried out at the Laboratory, M Green Group Co., Ltd.

Ambient Temperature : (26.3 to 27.4) °C

Relative Humidity : (39 to 47) %

Line Voltage : (226.0 to 230.0)V

Date of Received : 20 September 2024

Date of Calibration : 20 September 2024

Date of Issue : 21 September 2024

Calibrated by : Permpon Charpu

Calibration Method :

This instrument was calibrated by In-house method CAL-M4006 based on ASTM E715-80

The temperature scale used was based on ITS-90

Reference Standard Instruments : This certification is traceable to the International System of Units

Standard Digital Thermometer with RTD probe

ID No.

Cert. No.

Traceability

400046 &amp; 400024

Due Date

30 Sep 2024 National Institute of Metrology Thailand (NIMT)

Approved by :

( Permpon Charpu )

Supervisor

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 Calibratech Co.,Ltd.



## Certificate of Calibration

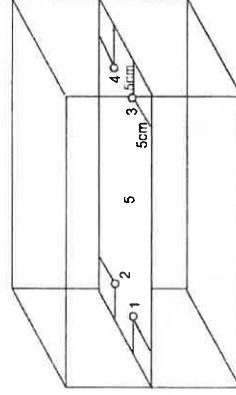
Certificate No. : 67-400548-3

Page : 2 of 2

Result of Calibration : Without Adjustment

UUC Condition As-Received : Good

Function : Temperature measurement



Front

Test Point (°C)	Setting Temperature (°C)	Indicating Temperature (°C)	Measured Temperature (°C) @ Sensor No.					Uncertainty (± °C)	Measured Uniformity (°C)	Measured Stability (°C)
			1	2	3	4	5			
85.0	85.0	85.0	84.55	84.44	84.49	84.46	84.62	0.20	0.25	0.06

Remark The uncertainty is not combine uniformity of the water bath

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

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

-o0o-



## Certificate of Calibration

Certificate No. : 67-400548-4 Page : 1 of 2

Submitted by : M Green Group Co., Ltd.  
188/46 Wisetukhakhon 25, Pracha-Utd Rd., Thungkru Bangkok 10140 ThailandEquipment : Temperature controlled enclosure (Incubator)  
Manufacturer : Biobase  
Range : 0 °C to 65 °C  
Model : Biochemistry Incubator  
Resolution : 0.1 °C  
Serial No. : KYP1502202003  
ID No. : N/A

Environment : On site calibration was carried out at the Laboratory, M Green Group Co., Ltd.

Ambient Temperature : (31.0 to 32.0) °C  
Relative Humidity : (50 to 55) %  
Line Voltage : (226.0 to 230.0) V

Date of Received : 20 September 2024

Date of Calibration : 20 September 2024

Date of Issue : 21 September 2024

Calibrated by : Permpoon Champus

Calibration Method : CAL-M4004, TLAS G-20

The temperature scale used was based on ITS-90

Reference Standard Instruments : This certification is traceable to the International System of Units  
Standard Digital Thermometer with RTD ProbeID No. Cert. No. Due Date Traceability  
400029 & 400048 67-400444-1 02 Feb 2025 National Institute of Metrology Thailand (NIMT)

Approved by :

( Permpoon Champus )  
Supervisor

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 Calibratech Co., Ltd.



## Certificate of Calibration

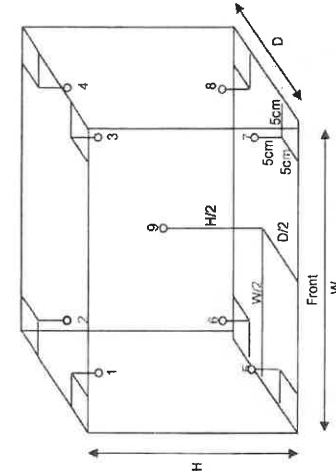
Certificate No. : 67-400548-4 Page : 2 of 2

Result of Calibration : Without Adjustment

UUC Condition As-Received : Good

Function : Temperature measurement

This instrument was setting air ventilation at position 0 (close)

Inside of Chamber  
W = 0.45 m  
D = 0.41 m  
H = 0.85 m  
Capacity = 0.16 m<sup>3</sup>

Test Point (°C)	Setting Temperature (°C)	Indicating Temperature (°C)	Measured Temperature (°C) @ Sensor No.									Uncertainty (± °C)
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	
20.0	20.4	20.4	20.23	20.18	20.08	20.15	19.90	19.92	19.96	19.90	19.96	0.82

Test Point (°C)	Setting Temperature (°C)	Indicating Temperature (°C)	Measured Uniformity (°C)	Measured Stability (°C)	Overall Variation (°C)
20.0	20.4	20.4	0.38	0.43	0.96

Remark: The uncertainty is not combine uniformity of the air chamber

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

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

-o0o-





## Certificate of Calibration

Certificate No. : 67-300570-1

Page : 1 of 2

Submitted by

: M Green Group Co., Ltd.

188/46 Wisatesuknakhon 25, Pracha-Utd Rd., Thungkru, Bangkok 10140 Thailand

Equipment

: Volumetric Flask

Manufacturer : GLASSCO

Class : A

Capacity : 100 ml

ID No. : VF100/01/19

Environment

: Ambient Temperature : (20 ± 3) °C

: Relative Humidity : (50 ± 10) %

: Air Pressure : 1003.9 mbar.

Date of Received : 20 September 2024

Date of Calibration : 24 September 2024

Date of Issue : 24 September 2024

Calibrated by : Areerat Sombun

Calibration Method : In-house method CAL-M3001 based on ASTM E 542-22

Reference Standard Instruments : This certification is traceable to the International System of Units

Electronic Balance

ID No. Cert. No.

241005 67-200210-4

Due Date

02 Dec 2024

Traceability  
National Institute of Metrology (Thailand) (NIMT)

Approved by :

( Wipa Tovadee )

Supervisor

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 Calibratech Co.,Ltd.

## Certificate of Calibration

Certificate No. : 67-300570-1

Page : 2 of 2

Result of Calibration :

This result of true Volume is referred to standard temperature at 20 °C

UUC Condition As-Received : Good

Nominal Volume ( ml )	Measuring Volume ( ml )
100	100.063

Uncertainty of measurement with in ± 0.018 ml

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

This reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k = 2.00 , providing a level of confidence of approximately 95%

-o0o-





## Certificate of Calibration

Certificate No. : 67-300570-2

Page : 1 of 2

Submitted by

: M Green Group Co., Ltd.

188/46 Wisatsukhaknon 25, Pracha-Uit Rd., Thungkru, Bangkok 10140 Thailand

Equipment

: Volumetric Flask

Manufacturer : GLASSCO

Class : A

Capacity : 250 ml

ID No. : VF250/01/19

Environment

: Ambient Temperature : (20 ± 3) °C

Relative Humidity : (50 ± 10) %

Air Pressure : 1003.8 mbar.

Date of Received

: 20 September 2024

Date of Calibration

: 24 September 2024

Date of Issue

: 24 September 2024

Calibrated by

: Areerat Sombun

Calibration Method : In-house method CAL-M3001 based on ASTM E 542-22

Reference Standard Instruments : This certification is traceable to the International System of Units

Electronic Balance

ID No.

Cert. No.

Due Date

Traceability

241002

67-200210-1

02 Dec 2024

National Institute of Metrology (Thailand) (NIMT)

Approved by :

( Wipa Tovadee )

Supervisor

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 Calibratech Co.,Ltd.



## Certificate of Calibration

Certificate No. : 67-300570-2

Page : 2 of 2

Result of Calibration :

This result of true Volume is referred to standard temperature at 20 °C

UUC Condition As-Received : Good

Nominal Volume ( ml )	Measuring Volume ( ml )
250	250.04

Uncertainty of measurement with in

± 0.051 ml

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

This reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor  $k = 2.00$  , providing a level of confidence of approximately 95%

-oOo-





## Certificate of Calibration

Certificate No. : 67-300570-3

Page : 1 of 2

Submitted by

: M Green Group Co., Ltd.

188/46 Wisatesuknakhon 25, Pracha-Utd Rd., Thungkru, Bangkok 10140 Thailand

Equipment

: Volumetric Flask

Manufacturer : GLASSCO

Class : A

Capacity : 1000 ml

ID No. : VF1000/01/19

Environment

: Ambient Temperature : (20 ± 3) °C

Relative Humidity : (50 ± 10) %

Air Pressure : 1003.3 mbar.

Date of Received : 20 September 2024

Date of Calibration : 24 September 2024

Date of Issue : 24 September 2024

Calibrated by : Arcarat Sombun

Calibration Method : In-house method CAL-M3001 based on ASTM E 542-22

Reference Standard Instruments : This certification is traceable to the International System of Units

Electronic Balance

ID No.

Cert. No.

Due Date

Traceability

241002

67-200210-1

02 Dec 2024

National Institute of Metrology (Thailand) (NIMT)

Approved by :

( Wipa Tovadee )

Supervisor

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 Calibratech Co.,Ltd.



## Certificate of Calibration

Certificate No. : 67-300570-3

Page : 2 of 2

Result of Calibration :

This result of true Volume is referred to standard temperature at 20 °C

UUC Condition As-Received : Good

Nominal Volume ( ml )	Measuring Volume ( ml )
1000	1000.25

Uncertainty of measurement with in ± 0.14 ml

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

This reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k = 2.00 , providing a level of confidence of approximately 95%

-o0o -





## Certificate of Calibration

Certificate No. : 67-210362-1

Page : 1 of 2

Submitted by :

M Green Group Co., Ltd.

188/46 Wisatsuknakhon 25, Pracha-Utd Rd., Thungkr, Bangkok 10140 Thailand

Equipment :

Weight

Manufacturer : N/A

Material : Stainless Steel

Weight size : 1 g

ID No. : 63-210391-1

Assumed density of weight : 7950 kg / m<sup>3</sup>Assumed Air density : 1.2 kg / m<sup>3</sup>

Environment :

Ambient Temperature : ( 20 ± 2 ) ° C

Relative Humidity : ( 50 ± 10 ) %

Air Pressure : 1005.7 mbar

Date of Received :

20 September 2024

Date of Calibration :

23 September 2024

Date of Issue :

23 September 2024

Calibrated by :

Wutichai Swaiphong

Calibration Method : In-house method CAL-M2101 based on OIML R 111-1 : 2004(E)

Reference Standard Instruments : This certification is traceable to the International System of Units

Standard Weights

ID No.

Cert.No.

Due Date

Traceability

E221-E2210

MM-0042-22

21 Mar 2025

National Institute of Metrology (Thailand), (NIMT)

Approved by :

( Satja Sangkhum )  
Supervisor

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 Calibratech Co., Ltd.



## Certificate of Calibration

Certificate No. : 67-210362-1

Page : 2 of 2

Result of Calibration : Without Adjustment

UUC Condition As-Received : Good

No.	Nominal Value	Id.Mark	Conventional mass Value	Measuring Uncertainty
1	1 g	none	1 g +0.003 mg	± 0.023 mg

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

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

-o0o-





## Certificate of Calibration

Certificate No. : 67-210362-2 Page : 1 of 2

Submitted by : M Green Group Co., Ltd.  
188/46 Wisutesuknakhon 25, Pracha-Ud Rd., Thungkru, Bangkok 10140 Thailand

Equipment :  
Weight  
Manufacturer : N/A Material : Stainless Steel  
Weight size : 100 g

ID No. : 63-210391-2

Assumed density of weight : 7950 kg / m<sup>3</sup>Assumed Air density : 1.2 kg / m<sup>3</sup>

Environment : Ambient Temperature : (20 ± 2) °C

Relative Humidity : (50 ± 10) %

Air Pressure : 1005.7 mbar

Date of Received : 20 September 2024

Date of Calibration : 23 September 2024

Date of Issue : 23 September 2024

Calibrated by : Wuttichai Swaiphong

Calibration Method : In-house method CAL-M2101 based on OIML R 111-1 : 2004(E)

Reference Standard Instruments : This certification is traceable to the International System of Units

## Standard Weights

ID No.	Cert.No.	Due Date	Traceability
E221-E2210	MM-0042-22	21 Mar 2025	National Institute of Metrology (Thailand), (NIMT)

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 Calibratech Co., Ltd.

Approved by :  
( Satja Singkhum )  
Supervisor



## Certificate of Calibration

Certificate No. : 67-210362-2 Page : 2 of 2

Result of Calibration : Without Adjustment

UUC Condition As-Received : Good

No.	Nominal Value	Id.Mark	Conventional mass Value	Measuring Uncertainty
1	100 g	none	100 g +0.06 mg	± 0.11 mg

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

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

-o0o-





## Certificate of Calibration

Certificate No. : 67-210362-3

Page : 1 of 2

Submitted by :

M Green Group Co., Ltd.

188/46 Wisetstaknakhon 25, Pracha-Utd Rd., Thungkru, Bangkok 10140 Thailand

Equipment :

Weight

Manufacturer : N/A

Material : Stainless Steel

Weight size : 200 g

ID No. : 63-210391-3

Assumed density of weight : 7950 kg / m<sup>3</sup>Assumed Air density : 1.2 kg / m<sup>3</sup>

Environment :

Ambient Temperature : (20 ± 2) °C

Relative Humidity : (50 ± 10) %

Air Pressure : 1005.7 mbar

Date of Received :

20 September 2024

Date of Calibration :

23 September 2024

Date of Issue :

23 September 2024

Calibrated by :

Wutichai Swatphong

Calibration Method : In-house method CAL-M2101 based on OIML R 111-1 : 2004(E)

Reference Standard Instruments : This certification is traceable to the International System of Units

Standard Weights

ID No. Cert. No.

Traceability

E221-E2210 MM-0042-22

21 Mar 2025

National Institute of Metrology (Thailand), (NIMT)

Approved by :

( Satja Sangkhum )

Supervisor

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 Calibratech Co.,Ltd.



## Certificate of Calibration

Certificate No. : 67-210362-3

Page : 2 of 2

Result of Calibration : Without Adjustment

UUC Condition As-Received : Good

No.	Nominal Value	Id.Mark	Conventional mass Value	Measuring Uncertainty
1	200 g	none	200 g +0.06 mg	± 0.17 mg

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

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

-o0o-





## การดูแลบำรุงรักษาเชิงป้องกัน Preventive Maintenance



บริษัท ดีเคเอสเอช เทคโนโลยี จำกัด

ฝ่ายบริการหลังการขาย

โทร 0 2 639 7000 E-mail: [service.tec.th@dksh.com](mailto:service.tec.th@dksh.com)

ฝ่ายขายและการตลาด

โทร 0 2 639 7000 E-Mail : [marketing.tec.th@dksh.com](mailto:marketing.tec.th@dksh.com)

Website : [www.dksh.co.th/technology/scientific-thailand](http://www.dksh.co.th/technology/scientific-thailand)

## เงื่อนไขการให้บริการ Preventive Maintenance

Type: text here

บริษัทฯ จะส่งวิศวกรผู้ชำนาญ เพื่อให้บริการตามขอบเขตของการบริการ เฉพาะ ในวันและเวลา ราชการ หากมีความประสงค์ที่จะรับบริการนอกเหนือจากวัน เวลา ราชการ (ในวันหยุดเสาร์ – อาทิตย์ หรือวันหยุด นักชดเชย) บริษัทฯ จะคิดค่าบริการเพิ่มเติมตามอัตราที่กฎหมายแรงงานกำหนดไว้

### ขอบข่ายการบริการ

- ตรวจสอบสภาพการทำงานต่าง ๆ ของเครื่องมือ
- ทดสอบประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องมือ
- รายงานผลการตรวจสอบเครื่องมือ

### 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](http://www.dksh.com/scientific-thailand)



[marketing.tcc.th@dksh.com](mailto:marketing.tcc.th@dksh.com)



@dkshscientific

Preventive Maintenance Contract

จำนวนใบการทำสัญญาบริการ ...1...ครั้ง ต่อปี  
ครั้งที่ 1.วันที่ 19/04/2024.....

รายละเอียดผู้รับบริการ

หน่วยงาน	บริษัท เทคที เพค จำกัด		
ที่อยู่	30/32 ซอยพระรามที่ 2 ซอย 63 ถนนพระรามที่ 2 แขวงสามตำบล เขตบางขุนเทียน กรุงเทพมหานคร 10150		
โทรศัพท์	0-2893-4211-7	แฟกซ์	0-2893-4218

ผู้ติดต่อ

ชื่อ - นามสกุล	คุณกรรณก ขุนพิทักษ์		
ตำแหน่ง	หัวหน้าทีม		
โทรศัพท์	087 398 9274	เบอร์ติดต่อ	-
E-mail	lab_center@testtech.co.th		

รายละเอียดผู้ให้บริการ

บริษัท ดีเคเอสเอช เทคโนโลยี จำกัด (ฝ่ายบริการหลังการขาย) (สำนักงานใหญ่)			
เลขที่ 2533 ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพฯ 10260			
โทรศัพท์ 0 2 693 7000 Email: <a href="mailto:mydsksh@dksh.com">mydsksh@dksh.com</a>			
เจ้าหน้าที่ประสานงาน : คุณสุภาวรัตน์ ศิริรัตน์ โทรศัพท์ 090 678 6925			
เจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ	นางจิรายุช สดอาด		
ตำแหน่ง	Specialist, Technical Service.		
โทรศัพท์	0938138736	แฟกซ์	-
E-mail	<a href="mailto:jirayusj@dksh.com">jirayusj@dksh.com</a>		

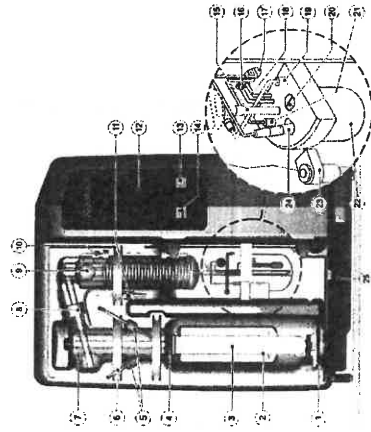
ลงนามผู้รับบริการ	ลงนามผู้ให้บริการ
ตัวจริง	ตัวจริง
ตำแหน่ง	ตำแหน่ง
วันที่ / ประทับตราบริษัท	วันที่ / ประทับตราบริษัท

ลงนามผู้รับบริการ	ลงนามผู้ให้บริการ
ตัวจริง	ตัวจริง
ตำแหน่ง	ตำแหน่ง
วันที่ / ประทับตราบริษัท	วันที่ / ประทับตราบริษัท

ลงนามผู้รับบริการ	ลงนามผู้ให้บริการ
ตัวจริง	ตัวจริง
ตำแหน่ง	ตำแหน่ง
วันที่ / ประทับตราบริษัท	วันที่ / ประทับตราบริษัท

JOB No: LSPR2402440.....MODEL: VAP300.....SN: GERS00210025  
Operational Qualification (OQ)  
ตรวจสอบคุณภาพเครื่อง

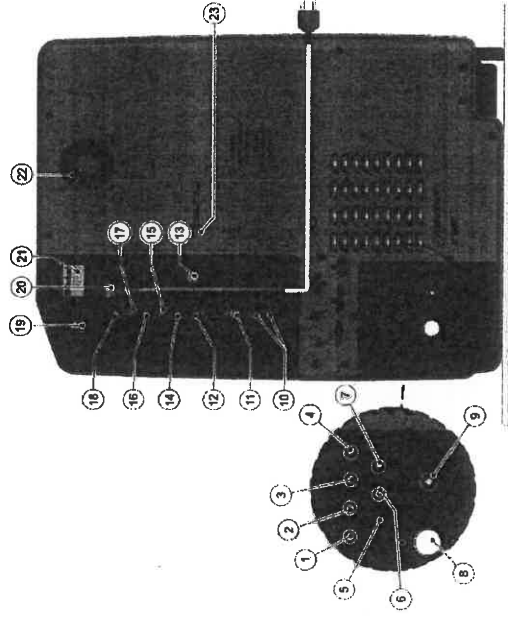
FRONT



No		PASS	FAIL	N/A
1	Quick clamping device with clamping block	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Digestion tube 250/200 ml	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	PTFE steam inlet tubing	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Connection stopper, Viton	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Screw cap GL18	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	PTFE-inlet tubing NaOH	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Distribution head made of glass	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	Screw cap GL32	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	Distillation condenser made of glass	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	Screw cap GL14	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	Ventilation valve	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	Control panel	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	Operating Button	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	USB interface (with protective cap)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15	Silicone tubing 8/10 for distillate discharge **	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
16	Verprene tubing 4/8 , receiver suction **	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
17	Cable duct for electrode cable + titration tube**	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
18	Silicone tubing 4/7 , boric acid inlet**	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
19	Sensor for level monitoring including connector**	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
20	Agitator motor with propeller**	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
21	Titration acid inlet tube **	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
22	Receiver glass**	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
23	Holder for pH electrode , removable**	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
24	pH electrode (combined electrode)**	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
25	Drip tray PP	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

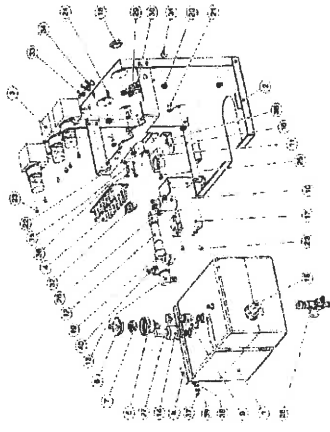
\*\* only VAP 450

REAR



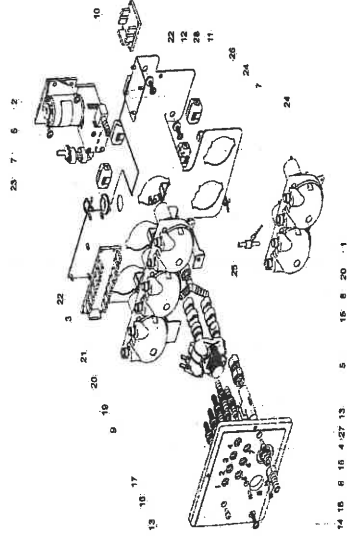
No		PASS	FAIL	N/A
1	Tube connection for sample H3BO3 supply	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Tube connection for sample H2O supply	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Tube connection for steam generator H2O supply	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Tube connection for NaOH supply	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Tube connection for receiver glass extraction	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Tube connection for sample waste extraction	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Tube connection , overpressure steam outlet	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	Connection for cooling water supply (with cleaning sieve)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	Tube connection for cooling water outlet	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	4 X USB interface	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	1 X RS-232 Interface	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	LAN Interface	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	Screw cap for Perspex cover	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	Connection socket for sample waste tank level monitoring	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15	Connection (not used)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
16	Connection socket for H2O tank level monitoring	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17	Connection socket for H3BO3 tank level monitoring	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18	Connection socket for NaOH tank level monitoring	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19	Overcurrent circuit breaker	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20	Apparatus socket (mains cable connection)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21	Rating plate with serial number	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22	Exhaust air fan	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23	Excess temperature switch	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Inside Steam generator



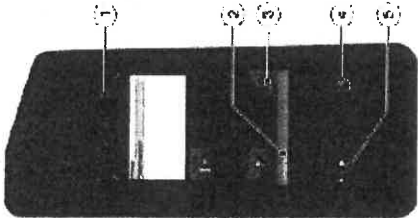
No		PASS	FAIL	N/A
1	Steam generator	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	N/A
2	Steam generator traverse	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Pinch valve	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Circuit board distributor	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Valve tubing connection	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Housing safety valve	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Safety valve SKT	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	Excess temperature protection, steam generator	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	Safety valve G 1/8 0.5 bar	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	Ventilation glass pinch valve VAPODEST	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	Hose clamp for ventilation clamp	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	Distributor PP	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	Angle connection PP	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	Pressure transmitter	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15	Level switch	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16	Fixing bracket steam generator	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17	Relay HT+	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18	VA Hexagon nut 1/4"	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19	Angle connection 1/8"	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20	Bushing nipple 6-10-14	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21	VA Lens head screw M5 X 10	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22	Grounding connection, 2-pole	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23	VA Lens head screw M4 X 6	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24	Spacer bolt 5 mm	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25	VA Lens head screw M4 X 10	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26	Tubing connection	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27	Hose clamp 14.5 mm	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28	Module ball valve with nozzles	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29	Cross manifold with spout	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30	Seal copper G 1/8	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
31	Locking screw 1/8"	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
32	Pin strip	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
33	Bundle clamp 12 H 4500	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
34	Bundle clamp 12 H 4502	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
35	Temperature switch 80°C	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
36	VA Lens head screw M3 X 6	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
37	VA Hexagon nut M4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
38	Lins head screw M4 X 8	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
39	VA Spring washer	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
40	Angle connection, reduced, 1/8" PP	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Module Pump holder VAP200 - 450 V3



No		PASS	FAIL	N/A
1	Peristaltic pump	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	N/A
2	Diaphragm pump NaOH, with non return valve	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Circuit board	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Tubing connection module	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Flow controller	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Lens head screw M5 x 10	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Bushing nozzle	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	Screw in socket	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	Magnetic valve 2/2 way	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	Circuit board distributor	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	Bushing nozzle	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	Screw 5 x 25	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	Cylinder screw	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	Screw 5 x 20	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15	Seal EPDM 15 x 4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16	Tubing connection piece 51x10x6,5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17	Tubing connection piece 51x10x10	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18	Screw M4x10	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19	Clamp	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20	Clamp	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21	Y-tube connector	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22	Spacer bolt 5 mm	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23	Bundle clamp	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24	Bundle clamp	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25	Reroft earthing pumpv	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26	Snap ferrite	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27	Nut G 3/8"	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28	Pump holder plate	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Control panel



No		PASS	FAIL
1	Title bar	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Status bar	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Navigation button	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Smart switch with multiple functions	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	USB interface	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

รายละเอียดการตรวจสอบ

ขั้นตอนการบริการ

ตรวจสอบระบบไฟฟ้า (Electrical Test)

- ความต้านทานทางไฟฟ้าของเครื่องกับกราวด์
- กระแสไฟฟ้าที่ใช้ใช้งาน

ตรวจสอบสภาพเครื่อง (Optical Test)

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

ตรวจสอบ Function การทำงาน (The Function Test)

- ระบบสร้างและควบคุมความดันคั้นของ Steam
- ระบบการเติมน้ำเข้า Sample Tube
- ระบบการเติม/Na OH
- ระบบการเติม H3BO3

รายงานผลการปฏิบัติงาน

1. TECHNICAL DATA

Main Supply 220 volt + 10% 50 Hz with ground  
Nominal current

Pass	Fail	N/A	Remark
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.....
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.....8a.....

1.1 COOLING WATER BATH

Temperature 15-20 °C  
Cooling Water Outlet  
Control Temperature

Pass	Fail	N/A	Remark
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.....
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.....
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.....

1.2 OPTICAL TEST/AF300

Screw cap GL14  
Screw cap GL18  
Screw cap GL32  
Distillation Head  
Condensor  
Viton Cone  
Ventilation Valve BV  
Micro Switch Sample  
Agitator motor for propeller

Pass	Fail	N/A	Remark
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.....
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.....
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.....
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.....
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.....
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.....
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.....
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.....
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	.....

2. SYSTEM COOLING WATER INLET

Cooling Water Inlet  
Cooling Water Outlet  
Flow control valve

Pass	Fail	N/A	Remark
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.....
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.....
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.....

3.SYSTEM CONTROL

Display  
Program  
Adding NaOH  
Adding H2O  
Adding H3BO3  
Suction Sample  
Suction Receiver

Pass	Fail	N/A	Remark
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.....
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.....
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.....
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.....
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	.....
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.....
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	.....

4.SYSTEM DISTILLATION

Boiler  
Level Sensor  
Novopren  
Solenoid Valve Shut-Off  
Solenoid Valve Steam  
Solenoid Valve soft steam  
Ventilation Valve Premount  
Excess Pressure Detector  
Heating Element

Pass	Fail	N/A	Remark
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.....
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.....
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.....
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.....
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.....
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.....
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.....
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.....

5. PUMP

Pump H<sub>2</sub>O Steam  
- Non-Return Valve  
Pump H<sub>2</sub>O Sample  
- Non-Return Valve  
Pump NaOH  
- Non-Return Valve  
Pump H3BO3  
- Non-Return Valve  
Pump suction  
Pump suction receiver

Pass	Fail	N/A	Remark
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.....
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.....
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.....
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.....
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.....
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	.....
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	.....
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.....
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	.....

6. The Following Program Run :

Addition H2O 0-999 ml  
Addition NaOH 0-999 ml  
Addition H3BO3 0-999 ml  
Reaction Time 0-108 min  
Distillation Time 0-108 min  
Steam Capacity 10%-100%  
Suction Sample  
Suction Receiver

Pass	Fail	N/A	Remark
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.....
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.....
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	.....
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.....
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.....
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.....
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.....
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	.....

7. Measured pumps

Pump NaOH  
Pump H2O  
Pump H3BO3

Volume : .....	Remark
20.40.....ml	.....
10.00.....ml	.....
.....ml	.....

Remark : .....

# ข้อมูลสนับสนุนด้านเทคนิค (General Technical Support)

## การบำรุงรักษาทั่วไป (Basic maintenance)

### Cleaning program

Glass parts and tubes must be stored daily before during analysis in order to prevent drying by crystallizing elements.  
The following settings are recommended for this:

Parameter	Value
H <sub>2</sub> O addition	100 ml
NaOH addition	0 ml
Dilution factor	7 ml
Stations power	100 %
Reaction time	0 s
Station sample	20 s

Insert a digestion tube (without sample) and start the program.  
At rapid carrying parts are cleaned. In the case of strong scaling, approx. 10 ml of sulphuric acid can also be added to the digestion tube.

### General error message

<p>Check the error message for the error code.</p> <p>Check the error message for the error code.</p> <p>Check the error message for the error code.</p>	<p>Check the error message for the error code.</p> <p>Check the error message for the error code.</p> <p>Check the error message for the error code.</p>
<p>Check the error message for the error code.</p> <p>Check the error message for the error code.</p> <p>Check the error message for the error code.</p>	<p>Check the error message for the error code.</p> <p>Check the error message for the error code.</p> <p>Check the error message for the error code.</p>

### Analytical errors

<p>Check the error message for the error code.</p> <p>Check the error message for the error code.</p> <p>Check the error message for the error code.</p>	<p>Check the error message for the error code.</p> <p>Check the error message for the error code.</p> <p>Check the error message for the error code.</p>
<p>Check the error message for the error code.</p> <p>Check the error message for the error code.</p> <p>Check the error message for the error code.</p>	<p>Check the error message for the error code.</p> <p>Check the error message for the error code.</p> <p>Check the error message for the error code.</p>



QUALITY CALIBRATION CO., LTD.

235 Petchkasem 63/2 Road, Laksong, Bangkok 10160  
Tel (662) 421-5402, (662) 444-0152-3, Fax (662) 809-4584  
www.qcalibration.com



CERTIFICATE No : 24T6584  
REFERENCE No : 73767-3

PAGE : 1 OF 2

Certificate of Calibration

EQUIPMENT : INCUBATOR  
MANUFACTURER : MEMMERT  
MODEL : INB 400  
SERIAL No : E405.0946  
ID No : EQL-087  
CONDITION AS RECEIVED : USED ITEM  
SUBMITTED BY : TEST TECH CO., LTD.  
30/32 RAMA II SOI 63, RAMA II RD., SAMAEADAM,  
BANGKHUNTHAN, BANGKOK 10150

CALIBRATED BY : CHAICHARN CH.  
CALIBRATION DATE : 01-Jul-24

APPROVED BY :   
ISSUED DATE : 02-Jul-24  
RECEIVED DATE : 01-Jul-24

THIS CERTIFICATE MAY NOT BE REPRODUCED OTHER THAN IN FULL EXCEPT WITH THE PRIOR WRITTEN APPROVAL OF  
QUALITY CALIBRATION CO., LTD.

F-G010 REV : 03

๗10

ใบรับรองการสอบเทียบ "ตู้บ่มเชื้อ"  
(Calibration Certificate of Incubator)





# QUALITY CALIBRATION CO.,LTD.

235 Petchkasem 63/2 Road, Laksoeng, Bangkok, Bangkok 10160  
Tel (662) 421-5402, (662) 444-0152-3, Fax (662) 809-4584

CERTIFICATE No : 24T6584

PAGE : 2 OF 2

## Calibration Report

EQUIPMENT : INCUBATOR  
MANUFACTURER : MEMMERT  
MODEL : INB 400  
ID No : EQL-087  
RECEIVED DATE : 01-Jul-24  
AMBIENT TEMPERATURE : 24 °C ± 1 °C  
S/N : E405.0946  
CALIBRATION DATE : 01-Jul-24  
RELATIVE HUMIDITY : 51 %RH ± 10 %RH

### CONDITION OF THIS RESULTS OF CALIBRATION

1. THIS INSTRUMENT WAS CALIBRATED ACCORDING TO TIAS 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 3 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.

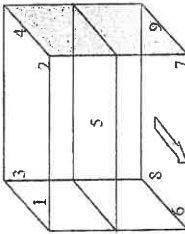
### REFERENCE STANDARD INSTRUMENTS :-

- 1) DATA LOGGER WITH RTD HYDRA 2635A
3. THE CERTIFICATE IS VALID FOR THE ITEM CALIBRATED AS SHOWN ON THE 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 : 6
Instrument Condition : Normal
Chamber Size (W*H* *H): 40*33*40 cm



FRONT

CHAMBER PERFORMANCE			
Calibrate Point (°C)	Average All Position Temp. (°C)	Temperature Stability (±°C)	Temperature Uniformity (°C)
44.0	44.12	0.04	0.57
58.0	57.85	0.07	0.75
			Overall Variation (°C)
			0.62
			0.78

#### TEMPERATURE MEASUREMENT ACCURACY TEST

Controller Indicating Temp (°C)	Measured Temperature (°C) at Spread Locations									Uncertainty (± °C)
	#1	#2	#3	#4	Ref. 5	#6	#7	#8	#9	
43.5	43.5	43.98	44.09	43.86	43.79	44.32	44.28	44.35	44.08	0.36
57.0	57.0	57.69	57.78	57.54	57.53	58.21	57.94	58.19	57.60	0.36

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

F-G010 REV : 03



QUALITY CALIBRATION CO.,LTD.  
235 Petchkasem 63/2 Road, Laksoeng, Bangkok, Bangkok 10160  
Tel (662) 421-5402, (662) 444-0152-3, Fax (662) 809-4584  
www.qcalibration.com

CERTIFICATE No : 24T1186  
REFERENCE No : 72116-4

PAGE : 1 OF 2

## Certificate of Calibration

EQUIPMENT : INCUBATOR  
MANUFACTURER : MEMMERT  
MODEL : IF 110  
SERIAL No : D415.0802  
ID No : EQL-190  
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 : CHAICHARN CH.  
CALIBRATION DATE : 09-Feb-24

APPROVED BY :   
ISSUED DATE : 12-Feb-24  
RECEIVED DATE : 09-Feb-24

THIS CERTIFICATE MAY NOT BE REPRODUCED OTHER THAN IN FULL EXCEPT WITH THE PRIOR WRITTEN APPROVAL OF QUALITY CALIBRATION CO., LTD.

F-G010 REV : 03



QUALITY CALIBRATION CO.,LTD.  
235 Petchkasem 63/2 Road, Laksong, Bangkok 10160  
Tel (662) 421-5402, (662) 444-0152-3, Fax (662) 809-4584

CERTIFICATE No : 24T1186

PAGE : 2 OF 2

## Calibration Report

EQUIPMENT : INCUBATOR  
MANUFACTURER : MEMMERT  
MODEL : IF 110  
ID No : D415.0802  
RECEIVED DATE : 09-Feb-24  
CALIBRATION DATE : 09-Feb-24  
AMBIENT TEMPERATURE : 25 °C ± 1 °C  
RELATIVE HUMIDITY : 53 %RH ± 10 %RH

### CONDITION OF THIS RESULTS OF CALIBRATION

1. THIS INSTRUMENT WAS CALIBRATED ACCORDING TO ILAS 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.

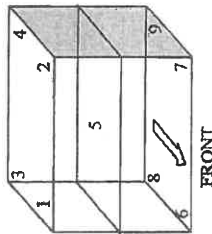
### 2. REFERENCE STANDARD INSTRUMENTS :-

- INSTRUMENT : MODEL : SERIAL No : CERTIFICATE No : DUE DATE  
HYDRA 2635A 7408027 23T6638 10-Jul-24
- 1) DATA LOGGER WITH RTD  
2) THE CERTIFICATE IS VALID FOR THE ITEM CALIBRATED AS SHOWN ON THE DATE AND PLACE OF CALIBRATION ONLY.  
3. THIS RESULT EXCLUDE LONG TERM STABILITY OF THE UNIT UNDER CALIBRATION.  
4. 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)
37.0	36.99	0.09	0.20	0.24
44.0	44.11	0.08	0.26	0.31

#### TEMPERATURE MEASUREMENT ACCURACY TEST

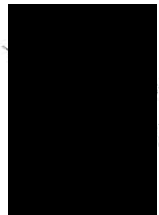
Controller Temp (°C)	Indicating Temp (°C)	Measured Temperature (°C) at Spread Locations									Uncertainty (± °C)
		#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9	
37.0	37.0	36.99	36.97	36.98	36.95	37.05	37.03	37.03	36.98	36.96	0.25
44.0	44.0	44.09	44.12	44.02	44.08	44.20	44.11	44.20	44.12	44.08	0.36

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



QUALITY CALIBRATION CO.,LTD.  
235 Petchkasem 63/2 Road, Laksong, Bangkok 10160  
Tel (662) 421-5402, (662) 444-0152-3, Fax (662) 809-4584  
www.qcalibration.com

CERTIFICATE No : 24T1185  
REFERENCE No : 72116-3

PAGE : 1 OF 2

## Certificate of Calibration

EQUIPMENT : INCUBATOR  
MANUFACTURER : MEMMERT  
MODEL : IF 160  
SERIAL No : D518.0082  
ID No : EQL-205  
CONDITION AS RECEIVED : USED ITEM  
SUBMITTED BY : TEST TECH CO., LTD.  
30,32 RAMA II SOI 63, RAMA II RD., SAMAEADAM,  
BANGKHUNTHIAN, BANGKOK 10150

CALIBRATED BY : CHAICHARN CH.  
CALIBRATION DATE : 09-Feb-24

APPROVED BY :   
PONGSAK J.  
ISSUED DATE : 12-Feb-24  
RECEIVED DATE : 09-Feb-24

THIS CERTIFICATE MAY NOT BE REPRODUCED OTHER THAN IN FULL EXCEPT WITH THE PRIOR WRITTEN APPROVAL OF QUALITY CALIBRATION CO., LTD.

F-G010 REV : 03



QUALITY CALIBRATION CO.,LTD.  
235 Petchkasem 63/2 Road, Laksong, Bangkok, Bangkok 10160  
Tel (662) 421-5402, (662) 444-0152-3, Fax (662) 809-4584



QUALITY CALIBRATION CO.,LTD.  
235 Petchkasem 63/2 Road, Laksong, Bangkok, Bangkok 10160  
Tel (662) 421-5402, (662) 444-0152-3, Fax (662) 809-4584  
www.qcalibration.com



CERTIFICATE No : 24T1185

PAGE : 2 OF 2

## Calibration Report

EQUIPMENT : INCUBATOR  
MANUFACTURER : MEMMERT  
MODEL : IF 160  
ID No : EQL-205  
RECEIVED DATE : 09-Feb-24  
AMBIENT TEMPERATURE : 25 °C ± 1 °C  
SN : D518.0082  
CALIBRATION DATE : 09-Feb-24  
RELATIVE HUMIDITY : 53 %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 REFERENCE PROBE AND OTHER PROBES AT THE SAME TIME.

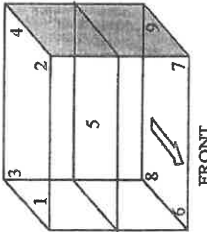
### 2. REFERENCE STANDARD INSTRUMENTS :-

- 1) DATA LOGGER WITH RTD HYDRA 2635A  
7301307  
2376636  
10-Jul-24
3. THE CERTIFICATE IS VALID FOR THE ITEM CALIBRATED AS SHOWN ON THE 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\*H): 56\*40\*72 cm



#### CHAMBER PERFORMANCE

Calibrate Point (°C)	Average All Position Temp. (°C)	Temperature Stability (±°C)	Temperature Uniformity (°C)	Overall Variation (°C)
35.0	35.03	0.05	0.09	0.16
36.0	36.05	0.07	0.08	0.19
41.5	41.45	0.08	0.13	0.20

#### TEMPERATURE MEASUREMENT ACCURACY TEST

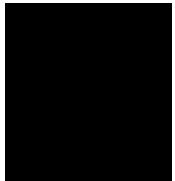
Controller Indicating Temp (°C)	Measured Temperature (°C) at Spread Locations									Uncertainty (± °C)
	#1	#2	#3	#4	Ref. 5	#6	#7	#8	#9	
35.0	34.98	35.01	35.00	35.00	35.02	35.08	35.07	35.04	35.10	0.25
36.0	36.00	36.03	36.03	36.02	36.04	36.09	36.10	36.04	36.12	0.25
41.5	41.5	41.45	41.45	41.46	41.46	41.47	41.43	41.44	41.49	0.36

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 : 24T1184  
REFERENCE No : 72116-2

## Certificate of Calibration

EQUIPMENT : INCUBATOR  
MANUFACTURER : MEMMERT  
MODEL : IF 160  
SERIAL No : D518.0240  
ID No : EQL-218  
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 : CHAICHARN CH.  
CALIBRATION DATE : 09-Feb-24



APPROVED BY : PONGSAK J.  
ISSUED DATE : 12-Feb-24  
RECEIVED DATE : 09-Feb-24

THIS CERTIFICATE MAY NOT BE REPRODUCED OTHER THAN IN FULL EXCEPT WITH THE PRIOR WRITTEN APPROVAL OF  
QUALITY CALIBRATION CO., LTD.

F-G010 REV : 03



QUALITY CALIBRATION CO.,LTD.  
235 Petchkasem 63/2 Road, Laksong, Bangkok 10160  
Tel (662) 421-5402, (662) 444-0152-3, Fax (662) 809-4584

CERTIFICATE No. : 24T1184

PAGE : 2 OF 2

## Calibration Report

EQUIPMENT : INCUBATOR  
MANUFACTURER : MEMMERT  
MODEL : IF 160  
ID No : FQI-218  
RECEIVED DATE : 09-Feb-24  
AMBIENT TEMPERATURE : 25 °C ± 1 °C  
S/N : D518.0240  
CALIBRATION DATE : 09-Feb-24  
RELATIVE HUMIDITY : 53 %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.

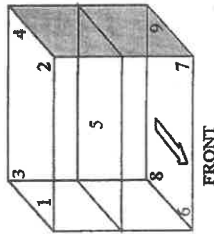
### 2. REFERENCE STANDARD INSTRUMENTS :-

- 1) DATA LOGGER WITH RTD  
HYDRA 2635A  
MODEL SERIAL No CERTIFICATE No DUE DATE  
7408027 23T6638 10-Jul-24
3. THE CERTIFICATE IS VALID FOR THE ITEM CALIBRATED AS SHOWN ON THE 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*72 cm



#### CHAMBER PERFORMANCE

Calibrate Point (°C)	Average All Position Temp. (°C)	Temperature Stability (±°C)	Temperature Uniformity (°C)	Overall Variation (°C)
35.0	35.01	0.06	0.14	0.20
36.0	36.01	0.07	0.16	0.23

#### TEMPERATURE MEASUREMENT ACCURACY TEST

Controller Temp (°C)	Measured Temperature (°C) at Spread Locations									Uncertainty (± °C)
	#1	#2	#3	#4	Ref. 5	#6	#7	#8	#9	
35.0	34.97	34.97	34.99	34.99	35.06	35.05	34.95	35.02	35.05	0.25
36.0	35.97	35.96	35.99	35.99	36.06	36.07	35.96	36.02	36.05	0.25

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 : 24T1187  
REFERENCE No : 72116-5



QUALITY CALIBRATION CO.,LTD.  
235 Petchkasem 63/2 Road, Laksong, Bangkok, Bangkok 10160  
Tel (662) 421-5402, (662) 444-0152-3, Fax (662) 809-4584  
www.qcalibration.com

PAGE : 1 OF 2

## Certificate of Calibration

EQUIPMENT : INCUBATOR  
MANUFACTURER : MEMMERT  
MODEL : IF 160  
SERIAL No : D519.0140  
ID No : EQL-231  
CONDITION AS RECEIVED : USED ITEM  
SUBMITTED BY : TEST TECH CO., LTD.  
3032 RAMA II SOI 63, RAMA II RD., SAMAEADAM,  
BANGKHUNTHIAN, BANGKOK 10150

CALIBRATED BY : CHAICHARN CH.

CALIBRATION DATE : 09-Feb-24

APPROVED BY :

ISSUED DATE : 12-Feb-24

RECEIVED DATE : 09-Feb-24

THIS CERTIFICATE MAY NOT BE REPRODUCED OTHER THAN IN FULL EXCEPT WITH THE PRIOR WRITTEN APPROVAL OF QUALITY CALIBRATION CO., LTD.

F-G010 REV : 03



## Calibration Report

EQUIPMENT : INCUBATOR  
MANUFACTURER : MEMMERT  
MODEL : IF 160  
ID No : FOL-231  
RECEIVED DATE : 09-Feb-24  
AMBIENT TEMPERATURE : 25 °C ± 1 °C  
S/N : D519.0140  
CALIBRATION DATE : 09-Feb-24  
RELATIVE HUMIDITY : 53 %RH ± 10 %RH

### CONDITION OF THIS RESULTS OF CALIBRATION

1. THIS INSTRUMENT WAS CALIBRATED ACCORDING TO TLAS G-20 BY COMPARISON WITH CALIBRATED RTD P100 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 :-

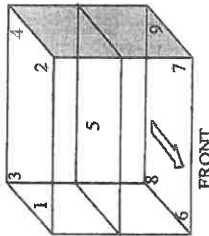
- 1) DATA LOGGER WITH RTD HYDRA 2635A SERIAL No 6635300 CERTIFICATE No 23T6637 DUE DATE 19-Jul-24  
3. THE CERTIFICATE IS VALID FOR THE ITEM CALIBRATED AS SHOWN ON THE DATE AND PLACE OF CALIBRATION ONLY.  
4. THIS RESULT EXCLUDE LONG TERM STABILITY OF THE UNIT UNDER CALIBRATION.  
5. THIS CERTIFICATE 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): ** cm



#### CHAMBER PERFORMANCE

Calibrate Point (°C)	Average All Position Temp. (°C)	Temperature Stability (±°C)	Temperature Uniformity (°C)	Overall Variation (°C)
35.0	35.06	0.07	0.17	0.27
37.0	37.05	0.07	0.14	0.22
41.5	41.59	0.07	0.17	0.24

#### TEMPERATURE MEASUREMENT ACCURACY TEST

Controller Temp (°C)	Measured Temperature (°C) at Spread Locations									Uncertainty (± °C)
	#1	#2	#3	#4	Ref. 5	#6	#7	#8	#9	
35.0	35.00	35.06	35.03	35.05	35.07	35.05	35.05	35.13	35.11	0.25
37.0	37.00	37.06	37.03	37.00	37.04	37.06	37.07	37.07	37.10	0.25
41.5	41.50	41.57	41.54	41.53	41.56	41.63	41.69	41.63	41.63	0.36

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



QUALITY CALIBRATION CO., LTD.  
235 Petchkasem 63/2 Road, Laksoeng, Bangkok, Bangkok 10160  
Tel (662) 421-5402, (662) 444-0152-3, Fax (662) 809-4584  
www.qcalibration.com



QUALITY CALIBRATION CO., LTD.  
235 Petchkasem 63/2 Road, Laksoeng, Bangkok, Bangkok 10160  
Tel (662) 421-5402, (662) 444-0152-3, Fax (662) 809-4584  
www.qcalibration.com

CERTIFICATE No : 24T1189  
REFERENCE No : 72116-7

PAGE : 1 OF 2

## Certificate of Calibration

EQUIPMENT : AUTOCLAVE  
MANUFACTURER : HIRAYAMA  
MODEL : HVE-50  
SERIAL No : 30612085166  
ID No : EQL-155  
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 : CHAICHARN CH.  
CALIBRATION DATE : 09-Feb-24

APPROVED BY :  
ISSUED DATE : 12-Feb-24  
RECEIVED DATE : 09-Feb-24

THIS CERTIFICATE MAY NOT BE REPRODUCED OTHER THAN IN FULL EXCEPT WITH THE PRIOR WRITTEN APPROVAL OF  
QUALITY CALIBRATION CO., LTD.

F-C010 REV : 03



QUALITY CALIBRATION CO., LTD.  
235 Petchkasem 63/2 Road, Laksoeng, Bangkok, Bangkok 10160  
Tel (662) 421-5402, (662) 444-0152-3, Fax (662) 809-4584  
www.qcalibration.com

CERTIFICATE No : 24T1189

PAGE : 2 OF 2

## Calibration Report

EQUIPMENT : AUTOCLAVE  
MANUFACTURER : HIRAYAMA  
MODEL : HVE-50  
ID NUMBER : EQL-155  
SERIAL NUMBER : 30612085166  
RECEIVED DATE : 09-Feb-24  
CALIBRATION DATE : 09-Feb-24  
AMBIENT TEMPERATURE : 30° C ± 1° C  
RELATIVE HUMIDITY : 53 %RH ± 10 % RH

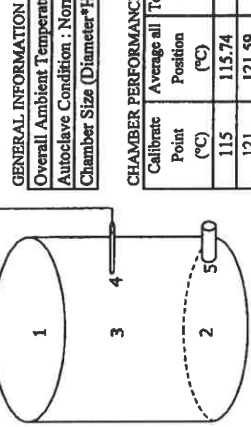
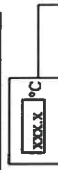
### CONDITION OF THIS RESULTS OF CALIBRATION

1. THIS INSTRUMENT WAS CALIBRATED BASED ON BS 2646-1:2021 BY COMPARISON WITH CALIBRATED RTD DATA LOGGERS UNDER NO LOAD CONDITION. THE SENSORS WERE PLACED ON FIVE LOCATIONS AS SHOWN IN THE PICTURE. THE SENSOR ON LOCATION 1 AND 2 WERE PLACED IN THE UPPER HALF AND LOWER HALF OF CHAMBER FREE SPACE RESPECTIVELY. THE THIRD SENSOR WAS PLACED WITHIN 2.5 cm. OF THE GEOMETRIC CENTER OF THE INSTRUMENT CHAMBER. SENSOR NUMBER 4 WAS ATTACHED TO THE LOAD TEMPERATURE PROBE, IF FITTED, WITHIN 15 mm OF ITS TIP. SENSOR NUMBER 5 WAS PLACED IN THE CHAMBER DRAIN OR VENT WITHIN 100 mm OF ITS CONNECTION TO THE CHAMBER.

### 2. REFERENCE STANDARD INSTRUMENTS :-

- 1) DATA LOGGER  
INSTRUMENT : VALPROBE  
MODEL : S350, S367, DV35, DN94  
SERIAL No : 24T0890  
DUE DATE : 26-Jun-25
3. THE CERTIFICATE IS VALID FOR THE ITEM CALIBRATED AS SHOWN ON THE 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 variation : 0.5 °C  
Autoclave Condition : Normal  
Chamber Size (Diameter\*H): 30 \* 71 cm

CHAMBER PERFORMANCE

Calibrate Point (°C)	Average all Position (°C)	Temperature Stability (±°C)	Temperature Uniformity (°C)	Overall Variation (°C)	Pressure (MPa)	Holding time (min)	Operating Cycle time (min)
115	115.74	0.09	0.11	0.25	0.090	20	60
121	121.59	0.06	0.21	0.28	0.125	20	60

FRONT

TEMPERATURE MEASUREMENT ACCURACY TEST (°C)

Cont. Temp	Ind Temp	Measured Temperature (°C) at Spread Locations					Uncertainty (± °C)
		#1	#2	#3	#4	#5	
115	115	115.72	115.74	115.79	115.71	115.71	0.59
121	121	121.59	121.62	121.56	121.58	121.59	0.59

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

NOTE 2 : THE STABILITY TERM IN THE UNCERTAINTY BUDGET WAS REPLACED BY THE STANDARD REPEATABILITY.

NOTE 3 : LOCATION 3 WAS REFERENCE LOCATION.

NOTE 4 : 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

ภาคผนวก จ

กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้ง  
จากอาคารบางประเภทและบางขนาด

โดยที่ได้มีการปฏิรูประบบราชการโดยให้มีการจัดตั้งกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมขึ้นมา และให้โอนภารกิจของกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ ไปเป็นของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ประกอบกันเป็นกรมสมควรให้คณะกรรมการควบคุมมลพิษเป็นผู้พิจารณาเห็นชอบกับวิธีการตรวจหาค่ามาตรฐานการระบายน้ำทิ้ง นอกเหนือจากวิธีการที่กำหนดไว้ตามกฎหมายมลพิษ จึงสมควรแก้ไขปรับปรุงประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๕๕ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ แก้ไขโดยมาตรา ๑๑๔ แห่งพระราชกฤษฎีกาแก้ไขบทบัญญัติให้สอดคล้องกับการโอนอำนาจหน้าที่ของส่วนราชการ ให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติปรับปรุงกระทรวง ทบวง กรม พ.ศ. ๒๕๔๕ พ.ศ. ๒๕๔๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจัดตั้ง และเสถียรภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๙ ประกอบกับมาตรา ๓๕ มาตรา ๔๘ มาตรา ๕๐ และมาตรา ๕๑ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยบัญญัติให้กระทำได้ โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยคำแนะนำของคณะกรรมการควบคุมมลพิษ และโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ จึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด ลงวันที่ ๑๐ มกราคม พ.ศ. ๒๕๓๖

ข้อ ๒ ในประกาศนี้

“อาคาร” หมายความว่า อาคารที่ก่อสร้างขึ้น ไม่ว่าจะมิใช่ลักษณะเป็นอาคารหลังเดียว หรือเป็นกลุ่มของอาคารซึ่งตั้งอยู่ภายในพื้นที่ซึ่งเป็นบริเวณเดียวกัน และไม่ว่าจะมีท่อระบายน้ำเพื่อเดียว หรือมีหลายท่อที่เชื่อมต่อต่อกันระหว่างอาคารหรือไม่ก็ตาม ซึ่งได้แก่

- (๑) อาคารชุด ตามกฎหมายว่าด้วยอาคารชุด
- (๒) โรงแรม ตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม

(๓) หอพัก ตามกฎหมายว่าด้วยหอพัก

(๔) สถานบริการประเภทสถานอาบน้ำ นวดหรืออบตัว ซึ่งมีผู้ให้บริการแก่ลูกค้า ตามกฎหมายว่าด้วยสถานบริการ

(๕) โรงพยาบาลของทางราชการหรือสถานพยาบาล ตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาล

(๖) อาคาร โรงเรียนเอกชน ตามกฎหมายว่าด้วยโรงเรียนเอกชน โรงเรียนของทางราชการ อาคารบันไดคนพิการของเอกชน ตามกฎหมายว่าด้วยสถาบันอุดมศึกษาของเอกชนและสถาบันอุดมศึกษาของทางราชการ

(๗) อาคารที่ทำการของทางราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือองค์การระหว่างประเทศและของเอกชน

(๘) อาคารของศูนย์การค้าหรือห้างสรรพสินค้า

(๙) ตลาด ตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข แต่ไม่รวมถึง ท่าเทียบเรือประมง สะพานปลา หรือกิจการแพปลา

(๑๐) กิตติาคารหรือริวนอาหาร

“น้ำทิ้ง” หมายความว่า น้ำเสียที่ผ่านระบบบำบัดน้ำเสียแล้วจนเป็นไปตามมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งตามที่กำหนดไว้ในประกาศนี้

ข้อ ๓ ให้แบ่งประเภทของอาคารตามข้อ ๒ ออกเป็น ๕ ประเภท คือ

- (๑) อาคารประเภท ก. หมายความว่า ก. อาคารตั้งแต่ ๕ ชั้นขึ้นไป
- (๒) อาคารประเภท ข. หมายความว่า ข. อาคารตั้งแต่ ๓ ชั้นขึ้นไป
- (๓) อาคารประเภท ค. หมายความว่า ค. อาคารตั้งแต่ ๒ ชั้นขึ้นไป
- (๔) อาคารประเภท ง. หมายความว่า ง. อาคารตั้งแต่ ๑ ชั้นขึ้นไป
- (๕) อาคารประเภท จ. หมายความว่า จ. อาคารตั้งแต่ ๑ ชั้นขึ้นไป

ข้อ ๔ อาคารประเภท ก. หมายความว่า ก. อาคารตั้งแต่ ๕ ชั้นขึ้นไป

(๑) อาคารชุดที่มีจำนวนห้องสำหรับใช้เป็นที่อยู่อาศัยรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคาร ตั้งแต่ ๕๐๐ ห้องขึ้นไป

(๒) โรงแรมที่มีจำนวนห้องสำหรับใช้เป็นห้องพักรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคาร ตั้งแต่ ๒๐๐ ห้องขึ้นไป

(๓) โรงพยาบาลของทางราชการ รัฐวิสาหกิจหรือสถานพยาบาล ตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาล ที่มีเตียงสำหรับผู้ป่วยไว้ค้างคืนรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๓๐ เตียงขึ้นไป





(๑) หอยพักที่มีจำนวนหอยสำหรับใช้เป็นที่ย่อยสลายร่วมกันทุกชั้นของอาหาร หรือกลุ่มของอาหาร ตั้งแต่ ๑๐ หอย แต่ไม่ถึง ๕๐ หอย

(๒) คลาตที่มีพื้นที่ใช้สอยร่วมกันทุกชั้นของอาหาร หรือกลุ่มของอาหารตั้งแต่ ๕๐๐ ตารางเมตร แต่ไม่ถึง ๑,๐๐๐ ตารางเมตร

(๓) กักตุนอาหารหรือร้านอาหารที่มีพื้นที่ให้บริการร่วมกันทุกชั้นของอาหาร หรือกลุ่มของอาหาร ตั้งแต่ ๑๐๐ ตารางเมตร แต่ไม่ถึง ๒๕๐ ตารางเมตร

ข้อ ๘ อาหารประเภท จ. หมายความว่า กักตุนหรือร้านอาหารที่มีพื้นที่ให้บริการร่วมกันทุกชั้นไม่ถึง ๑๐๐ ตารางเมตร

ข้อ ๙ มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร ประเภท ก. ต้องมีค่าดังต่อไปนี้

(๑) ความเป็นกรดและด่าง (PH) ต้องมีค่าระหว่าง ๕-๙

(๒) บีโอดี (BOD) ต้องมีค่าไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๓) สารแขวนลอย (Suspended Solids) ต้องมีค่าไม่เกิน ๓๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๔) ซัลไฟด์ (Sulfide) ต้องมีค่าไม่เกิน ๑๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๕) สารที่ละลายได้ทั้งหมด (Total Dissolved Solids) ต้องมีค่าเพิ่มขึ้นจากปริมาณสารละลายในน้ำใช้ตามปกติไม่เกิน ๕๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๖) ตะกอนหนัก (Settleable Solids) ต้องมีค่าไม่เกิน ๐.๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๗) น้ำมันและไขมัน (Fat Oil and Grease) ต้องมีค่าไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๘) ทีเคเอ็น (TKN) ต้องมีค่าไม่เกิน ๓๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๑๐ มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร ประเภท ข. ต้องเป็นไปตามข้อ ๘ เว้นแต่

(๑) บีโอดี ต้องมีค่าไม่เกิน ๓๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) สารแขวนลอย ต้องมีค่าไม่เกิน ๔๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๑๑ มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร ประเภท ค. ต้องเป็นไปตามข้อ ๘ เว้นแต่

(๑) บีโอดี ต้องมีค่าไม่เกิน ๔๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) สารแขวนลอย ต้องมีค่าไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๓) ซัลไฟด์ ต้องมีค่าไม่เกิน ๓๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๔) ค่าทีเคเอ็น ต้องมีค่าไม่เกิน ๔๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๑๒ มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร ประเภท ง. ต้องเป็นไปตามข้อ ๘ เว้นแต่

(๑) บีโอดี ต้องมีค่าไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) สารแขวนลอย ต้องมีค่าไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๓) ซัลไฟด์ ต้องมีค่าไม่เกิน ๔.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๔) ค่าทีเคเอ็น ต้องมีค่าไม่เกิน ๔๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๑๓ มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร ประเภท จ. ต้องมีค่าดังต่อไปนี้

(๑) ความเป็นกรดและด่างต้องมีค่าระหว่าง ๕-๙

(๒) บีโอดี ต้องมีค่าไม่เกิน ๒๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๓) สารแขวนลอย ต้องมีค่าไม่เกิน ๖๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๔) น้ำมันและไขมัน ต้องมีค่าไม่เกิน ๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๑๔ การตรวจสอบมาตรฐานการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร ให้ใช้วิธีการดังต่อไปนี้

(๑) การตรวจสอบค่าความเป็นกรดและด่างให้กระทำโดยใช้เครื่องวัดความเป็นกรดและด่างของน้ำ (PH Meter)

(๒) การตรวจสอบค่าบีโอดีให้กระทำโดยใช้วิธีการอะไซด์โมดิฟิเคชัน (Azide Modification) ที่อุณหภูมิ ๒๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลา ๕ วัน คัดลอกหรือวิธีการอื่นที่คณะกรรมการควบคุมพิษให้ความเห็นชอบ

(๓) การตรวจสอบค่าสารแขวนลอยให้กระทำโดยใช้วิธีการกรองผ่านกระดาษกรองใยแก้ว (Glass Fibre Filter Disc)

(๔) การตรวจสอบค่าซัลไฟด์ให้กระทำโดยใช้วิธีการไทเตรท (Titrate)

(๕) การตรวจสอบค่าสารที่ละลายได้ทั้งหมดให้กระทำโดยใช้วิธีการระเหยแห้งระหว่างอุณหภูมิ ๑๐๓ องศาเซลเซียส ถึงอุณหภูมิ ๑๐๕ องศาเซลเซียส ในเวลา ๑ ชั่วโมง

(๖) การตรวจสอบค่าตะกอนหนักให้กระทำโดยใช้วิธีการกรวยอิมฮอฟฟ์ (Imhoff cone) ขนาดบรรจุ ๑,๐๐๐ ลูกบาศก์เซนติเมตร ในเวลา ๑ ชั่วโมง

(๓) การตรวจสอบค่าน้ำหนักและไขมันให้กระทำโดยผู้กระทำการด้วยตัวกลาง แล้วแยกหาน้ำหนักของน้ำมันและไขมัน

(๘) การตรวจสอบค่าที่เฉลี่ยให้กระทำได้โดยใช้วิธีการเจลดาล์ (Kjeldahl)

ข้อ ๑๕ การคิดคำนวณพื้นที่ใช้สอย จำนวนอาคารและจำนวนห้องของอาคาร หรือกลุ่มของอาคาร ให้เป็นไปตามวิธีการที่จะกรมการควบคุมและป้องกันโรค โดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๑๖ วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำ ความถี่ และระยะเวลาในการเก็บตัวอย่างน้ำ ให้เป็นไปตามที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษกำหนด โดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๑๖ ให้ทรงคืบตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๗ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๔๘

ยงยุทธ ตียะไพรัช

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางชนิด

พ.ศ. ๒๕๖๗

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงการกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร ให้เหมาะสมตามความก้าวหน้าในทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และความเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ สังคม ของประเทศ และให้สอดคล้องกับสภาพการในปัจจุบัน

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๕๕ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และสิ่งแวดล้อม โดยคำแนะนำของคณะกรรมการควบคุมมลพิษ และโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ จึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางชนิด ฉบับลงวันที่ ๗ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๔๘

ข้อ ๒ ในประกาศนี้ “อาคาร” หมายความว่า อาคารที่ก่อสร้างขึ้น ไม่ว่าจะลักษณะเป็นอาคารหลังเดียวหรือเป็นกลุ่มของอาคารซึ่งตั้งอยู่ภายในพื้นที่ซึ่งเป็นบริเวณเดียวกัน และไม่จำกัดระยะบ้านเรือนหรือมีหลายต่อที่เชื่อมติดต่อกันระหว่างอาคารหรือไม่ก็ตาม “น้ำทิ้ง” หมายความว่า น้ำที่เกิดจากกิจกรรมของอาคารที่ระบายหรือจะระบายลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะหรือออกสู่สิ่งแวดล้อม

ข้อ ๓ ให้แบ่งอาคาร ออกเป็น ๓ ชนิด คือ ชนิดที่ ๑ อาคารอยู่อาศัย หมายถึง อาคารที่มีวัตถุประสงค์ให้เป็นที่พักอาศัยของบุคคล มีการอยู่อาศัยอย่างถาวรหรือชั่วคราว ได้แก่

- (๑) อาคารชุด ตามกฎหมายว่าด้วยอาคารชุด
- (๒) หอพัก ตามกฎหมายว่าด้วยหอพัก
- (๓) หอพัก ห้องเช่า ห้องแบ่งเช่า หรือกิจการอื่นในทำนองเดียวกันตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข
- (๔) สถานรับเลี้ยงเด็ก ตามกฎหมายว่าด้วยคุ้มครองเด็ก
- (๕) สถานดูแลผู้สูงอายุหรือผู้มีความพิการ ตามกฎหมายว่าด้วยการประกอบอาชีพเพื่อสุขภาพ
- (๖) ที่พักอาศัยสำหรับผู้สูงอายุถึงประเภทกิจการก่อสร้าง ตามกฎหมายว่าด้วยการคุ้มครองแรงงาน

ชนิดที่ ๒ อาคารพาณิชย์ หมายถึง อาคารที่ใช้ประโยชน์ในการพาณิชย์กรรม หรือบริการธุรกิจ อย่างเดียวหรือหลายอย่าง ได้แก่

- (๑) โรงแรม ตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม

- (๒) ศูนย์การค้าหรือห้างสรรพสินค้า
  - (๓) ตลาด ตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข
  - (๔) สถานบริการประเภทสถานอาบน้ำ นวดหรืออบตัว ตามกฎหมายว่าด้วยสถานบริการ
  - (๕) ภัตตาคารหรือร้านอาหาร
  - (๖) อาคารที่ทำการของทางราชการ รัฐสภา ห้าง หรือการค้าระหว่างประเทศและของเอกชน
  - (๗) อาคารโรงเรียนเอกชน ตามกฎหมายว่าด้วยโรงเรียนเอกชน โรงเรียนของทางราชการ
- อาคารสถาบันอุดมศึกษาของเอกชน ตามกฎหมายว่าด้วยสถาบันอุดมศึกษาของเอกชนและสถาบันอุดมศึกษาของทางราชการ

ชนิดที่ ๓ อาคารสถานพยาบาล หมายถึง สถานพยาบาล ตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาล ประเภทที่ระบุไว้ในข้อนี้

ข้อ ๔ ให้แบ่งขนาดของอาคาร ออกเป็น ๔ ประเภท ดังต่อไปนี้

ประเภทอาคาร	หน่วย	อาคารประเภท ก.	อาคารประเภท ข.	อาคารประเภท ค.	อาคารประเภท ง.
๑. อาคารอยู่อาศัย					
อาคารชุด	ห้องชุด	ตั้งแต่ ๕๐๐ ขึ้นไป	ตั้งแต่ ๑๐๐ แต่ไม่ถึง ๕๐๐	ไม่ถึง ๑๐๐	-
หอพัก	ห้อง	-	ตั้งแต่ ๒๕๐ ขึ้นไป	ตั้งแต่ ๕๐ แต่ไม่ถึง ๒๕๐	ไม่ถึง ๕๐
หอพัก ห้องเช่า ห้องแบ่งเช่า หรือกิจการอื่นในทำนองเดียวกัน ตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข	ห้อง	-	ตั้งแต่ ๒๕๐ ขึ้นไป	ตั้งแต่ ๕๐ แต่ไม่ถึง ๒๕๐	ไม่ถึง ๕๐
สถานรับเลี้ยงเด็ก	-	-	-	-	ทุกขนาด
สถานดูแลผู้สูงอายุหรือผู้มีความพิการ	-	-	-	-	ทุกขนาด
ที่พักอาศัยสำหรับผู้สูงอายุถึงประเภทกิจการก่อสร้าง	-	-	-	-	ทุกขนาด
๒. อาคารพาณิชย์					
โรงแรม	ห้อง	ตั้งแต่ ๒๐๐ ขึ้นไป	ตั้งแต่ ๖๐ แต่ไม่ถึง ๒๐๐	ไม่ถึง ๖๐	-
สถานบริการประเภทสถานอาบน้ำ นวดหรืออบตัว	ตารางเมตร	-	ตั้งแต่ ๕,๐๐๐ ขึ้นไป	ตั้งแต่ ๑,๐๐๐ แต่ไม่ถึง ๕,๐๐๐	ไม่ถึง ๑,๐๐๐
โรงเรียนเอกชน โรงเรียนของทางราชการ สถาบันอุดมศึกษาของเอกชนหรือสถาบันอุดมศึกษาของทางราชการ		ตั้งแต่ ๒๕,๐๐๐ ขึ้นไป	ตั้งแต่ ๕,๐๐๐ แต่ไม่ถึง ๒๕,๐๐๐	-	ไม่ถึง ๕,๐๐๐

ประเภทอาคาร	หน่วย	อาคาร ประเภท ก.	อาคาร ประเภท ข.	อาคาร ประเภท ค.	อาคาร ประเภท ง.
อาคารที่ทำการของทาง ราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือ องค์การระหว่างประเทศและ ของเอกชน	ศูนย์การค้า หรือห้างสรรพสินค้า	ตั้งแต่ ๕๕,๐๐๐ ขึ้นไป	ตั้งแต่ ๑๐,๐๐๐ แต่ไม่ถึง ๕๕,๐๐๐	ตั้งแต่ ๕,๐๐๐ แต่ไม่ถึง ๑๐,๐๐๐	ไม่ถึง ๕,๐๐๐
		ตั้งแต่ ๒๕,๐๐๐ ขึ้นไป	ตั้งแต่ ๕,๐๐๐ แต่ไม่ถึง ๒๕,๐๐๐	-	ไม่ถึง ๕,๐๐๐
		ตั้งแต่ ๒,๕๐๐ ขึ้นไป	ตั้งแต่ ๑,๕๐๐ แต่ไม่ถึง ๒,๕๐๐	ตั้งแต่ ๑,๐๐๐ แต่ไม่ถึง ๑,๕๐๐	ไม่ถึง ๑,๐๐๐
ภัตตาคารหรือร้านอาหาร		ตั้งแต่ ๒,๕๐๐ ขึ้นไป	ตั้งแต่ ๕๐๐ แต่ไม่ถึง ๒,๕๐๐	ตั้งแต่ ๒๕๐ แต่ไม่ถึง ๕๐๐	ไม่ถึง ๒๕๐
		ตั้งแต่ ๓๐ ขึ้นไป	ตั้งแต่ ๑๐ แต่ไม่ถึง ๓๐	-	ไม่ถึง ๑๐

ข้อ ๕ กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารไว้ ดังต่อไปนี้

พารามิเตอร์	ค่ามาตรฐาน				
	อาคาร ประเภท ก.	อาคาร ประเภท ข.	อาคาร ประเภท ค.	อาคาร ประเภท ง.	
๑. ความเป็นกรดและด่าง (pH)	๕.๕ - ๙.๐	๕.๕ - ๙.๐	๕.๕ - ๙.๐	๕.๕ - ๙.๐	
๒. บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand)	ไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๓๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๔๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
				สำหรับอาคารอยู่อาศัย และอาคารสถานพยาบาล	ไม่เกิน ๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร สำหรับอาคารพาณิชย์ และอาคารสถานพยาบาล
๓. ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids)	ไม่เกิน ๓๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๔๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๖๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	
๔. ของแข็งละลายทั้งหมด (Total Dissolved Solids)	ไม่เกิน ๑,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๑,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๑,๓๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	-	

พารามิเตอร์	ค่ามาตรฐาน			
	อาคาร ประเภท ก.	อาคาร ประเภท ข.	อาคาร ประเภท ค.	อาคาร ประเภท ง.
๕. ซัลไฟด์ (Sulfide)	สำหรับอาคารอยู่อาศัย พาณิชย์	สำหรับอาคารอยู่อาศัย พาณิชย์	สำหรับอาคารอยู่อาศัย พาณิชย์	สำหรับอาคารอยู่อาศัย พาณิชย์
	เพิ่มขึ้นจาก ปริมาณในน้ำใช้ ปกติไม่เกิน ๑,๐๐๐	เพิ่มขึ้นจาก ปริมาณในน้ำใช้ ปกติไม่เกิน ๑,๐๐๐	เพิ่มขึ้นจาก ปริมาณในน้ำใช้ ปกติไม่เกิน ๑,๐๐๐	เพิ่มขึ้นจาก ปริมาณในน้ำใช้ ปกติไม่เกิน ๑,๐๐๐
๖. ทิศอิน (Total Kjeldahl Nitrogen)	ไม่เกิน ๑๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๑๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๑๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๑๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
	ไม่เกิน ๓๕ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๓๕ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๓๕ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๓๕ มิลลิกรัมต่อลิตร
๗. น้ำมันและไขมัน (Oil and Grease)	ไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
	ไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
๘. แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria)	ไม่เกิน ๕,๐๐๐ (เอ็มพีเอ็ม๑๐๐ มิลลิลิตร)	ไม่เกิน ๕,๐๐๐ (เอ็มพีเอ็ม๑๐๐ มิลลิลิตร)	ไม่เกิน ๕,๐๐๐ (เอ็มพีเอ็ม๑๐๐ มิลลิลิตร)	ไม่เกิน ๕,๐๐๐ (เอ็มพีเอ็ม๑๐๐ มิลลิลิตร)
	ไม่เกิน ๑,๐๐๐ (เอ็มพีเอ็ม๑๐๐ มิลลิลิตร)	ไม่เกิน ๑,๐๐๐ (เอ็มพีเอ็ม๑๐๐ มิลลิลิตร)	ไม่เกิน ๑,๐๐๐ (เอ็มพีเอ็ม๑๐๐ มิลลิลิตร)	ไม่เกิน ๑,๐๐๐ (เอ็มพีเอ็ม๑๐๐ มิลลิลิตร)
๑๐. คลอรีนอิสระ (Free Chlorine)	ไม่เกิน ๑๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๑๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๑๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๑๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
	ไม่เกิน ๑๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๑๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๑๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๑๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

- ข้อ ๖ การตรวจสอบมาตรฐานความถูกต้องของการให้ข้อมูลการให้วิธีการ ดังต่อไปนี้
- ๖.๑ ความเป็นกรดและด่าง ให้ใช้เครื่องวัดความเป็นกรดและด่างของน้ำ (pH Meter) ที่มีความละเอียดไม่ต่ำกว่า ๐.๑ หน่วย
  - ๖.๒ บีโอดี ให้ใช้วิธีบ่มตัวอย่างที่อุณหภูมิ ๒๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลา ๕ วันติดต่อกัน และหาค่าออกซิเจนละลายด้วยวิธีโอไซด์มอดิฟิเคชัน (Azide Modification) หรือวิธีเมมเบรนอิเล็กโทรด (Membrane Electrode) หรือวิธีออปติคัลไฟเบอร์ (Optical Probe)
  - ๖.๓ ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด ให้ใช้วิธีการกรองผ่านกระดาษกรองใยแก้ว (Glass Fiber Filter) และอบแห้งที่อุณหภูมิ ตั้งแต่ ๑๐๕ ถึง ๑๐๙ องศาเซลเซียส เป็นเวลาอย่างน้อย ๑ ชั่วโมง
  - ๖.๔ ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด ให้ใช้วิธีระเหยตัวอย่างที่กรองผ่านกระดาษกรองใยแก้ว (Glass Fiber Filter) และอบแห้งที่อุณหภูมิ ๑๘๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลาอย่างน้อย ๑ ชั่วโมง
  - ๖.๕ ซัลไฟด์ ให้ใช้วิธีไอโอดิเมตริก (Iodometric Method) หรือวิธีอินทิลีนบลู (Methylene Blue Method)
  - ๖.๖ ทีเคเอ็น ให้ใช้วิธีเจลดาล์ (Kjeldahl)
  - ๖.๗ น้ำมันและไขมัน ให้ใช้วิธีสกัดด้วยตัวทำละลายแล้วแยกหาน้ำมันของน้ำมันและไขมัน
  - ๖.๘ แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดและแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม ให้ใช้วิธี มัลติเทิล ทิวบ์ เฟอว์แมนเทชัน เทคนิค (Multiple Tube Fermentation Technique)
  - ๖.๙ คลอรีนอิสระ ให้ใช้วิธีไทเทรต (Titrimetric method) หรือวิธีเทียบสี (Colorimetric method) หรือวิธีไอโอดิเมตริก อิเล็กโทรด (Iodometric Electrode Technique)
- ข้อ ๗ การคิดคำนวณขนาดของอาคารตามข้อ ๔ ให้เป็นไปตามวิธีการที่คณะกรรมการควบคุม มลพิษกำหนด โดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา
- ข้อ ๘ การตรวจสอบค่ามาตรฐานน้ำทิ้งตามข้อ ๖ ต้องเป็นไปตามคู่มือวิเคราะห์น้ำและน้ำเสีย ของสมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย หรือ Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ซึ่ง American Public Health Association, American Water Works Association และ Water Environment Federation ของประเทศสหรัฐอเมริกากำหนดฉบับล่าสุด หรือตามที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษประกาศในราชกิจจานุเบกษา
- ข้อ ๙ การเก็บตัวอย่างน้ำทิ้งเพื่อการตรวจสอบมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งตามข้อ ๕ ให้เป็น ดังต่อไปนี้
- ๙.๑ ให้เก็บในจุระบายทิ้งลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะหรือออกสู่สิ่งแวดล้อมหรือจุดอื่น ที่สามารถใช้เป็นตัวแทนของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากอาคาร ในกรณีการระบายทิ้งหลายจุดให้เก็บทุกจุด
  - ๙.๒ วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำทิ้ง ณ จุดเก็บตัวอย่างตามข้อ ๙.๑ ให้เก็บแบบจ้วง (Grab Sampling)

- ข้อ ๑๐ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป
- ประกาศ ณ วันที่ ๒๘ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๗
- พลตำรวจเอก พัชรวาท วงษ์สุวรรณ
- รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม