



Certificate of Calibration



Equipment: Hot Air Oven
Model: UF110
Serial No.(or ID): B417.1014
Manufacturer: Memmert
Condition: In Condition
Shelves(pc.): 2

Certificate No.: C31232274
Issued Date: 09 November 2023
Job No.: WO-00008310
Page: 1 of 4
Ventilation Valve: Closed

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

Environment Condition: Temperature: 24 °C ± 1.0 °C
Humidity: 54 %RH ± 5.1 %RH
Voltage: 230 VAC ± 3.2 VAC

Calibration Place: Double A (1991) Public Company Limited. (Water Laboratory IP1)
1 Moo 2, Thatoom, Srimahaphot,
Prachinburi 25140 Thailand.

Calibration By: Mr. Suphanimit Khamnonphoem
Calibration Date: 01 November 2023
The Method used: In house method, CAL-WI-16, base on TLAS-G20
Traceability: This certificate is traceable to the SI Units maintained by National Institute of Metrology (NIMT), Thailand through DKSH Technology Limited.
Certificate No. C10230001

(Mr. Suphanimit Khamnonphoem)

Person in charge

(Mr. Udon Srichana)

Authorized signatory

This certificate is issued the units of measurement according to the International System of Units (SI). It provides traceability of measurement to international or national standard or other recognized national standard laboratories.
The measurement uncertainty stated is the expanded uncertainty which is obtained from the standard uncertainty multiplied by the coverage factor (k=2) to provide a level of confidence of approximately 95%. It is determined in accordance with the Guide to Expression of Uncertainty in Measurement (GUM).
These results may be affected by deviations from specified conditions. The results relate only to the items tested, calibrated or sampled. The report shall not be reproduced except in full without approval of DKSH Technology Limited.

ชื่อย่อและหมายเลขของใบ
DKSH Technology Limited
2533 ซอยสุขุมวิท ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10260
Phone: +66 2639 7000 Email: info.calibration@dksh.com Website: www.dksh.com/scientific-thailand

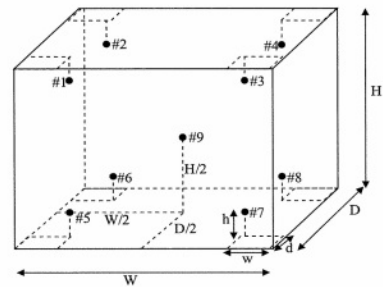
Delivering Growth - in Asia and Beyond.

CAL-FM-C31-10: 12 Sep 2022



Certificate No.: C31232274

Page: 2 of 4



Standard Installation Locations

Volume (Calibration Zone)= 50 (Liters)

Inside chamber: W = 50 (cm) D = 40 (cm) H = 48 (cm)
Standard Locations (#1, #2, #3, #4): w = 6 (cm) d = 5 (cm) h = 5 (cm)
Standard Locations (#5, #6, #7, #8): w = 6 (cm) d = 5 (cm) h = 5 (cm)

#9: Geometric center of the chamber

Position of Std	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9
Channel of Logger	301	302	303	304	305	306	307	308	309

Definitions

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

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

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

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

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

ชื่อย่อและหมายเลขของใบ
DKSH Technology Limited
2533 ซอยสุขุมวิท ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10260
Phone: +66 2639 7000 Email: info.calibration@dksh.com Website: www.dksh.com/scientific-thailand

Delivering Growth - in Asia and Beyond.

CAL-FM-C31-10: 12 Sep 2022



Certificate No.: C31232274

Page: 3 of 4

Calibration Results:

Before adjustment

Setting: Indicating: #1: #2: #3: #4: #5: #6: #7: #8: #9:
180.0 180.0 181.69 180.65 181.55 180.91 179.79 179.96 179.14 179.90 180.11

After adjustment

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

Locations	Measured Temperature (°C)	Correction of UUC. (°C)	Uncertainty (± °C)
#1	104.57	0.57	0.39
#2	104.23	0.23	0.39
#3	104.52	0.52	0.39
#4	104.30	0.30	0.39
#5	103.71	-0.29	0.39
#6	103.85	-0.15	0.39
#7	103.47	-0.53	0.39
#8	103.85	-0.15	0.39
#9	103.90	-0.10	0.39

Temperature Distribution

Desired (°C)	Setting (°C)	Indicating (°C)	Measured Temperature at Spread Locations (°C)									Uncertainty (± °C)*
104.0	104.0	104.0	104.57	104.23	104.52	104.30	103.71	103.85	103.47	103.85	103.90	0.39

Chamber Characterization

Indicating (°C)	Measured Uniformity (°C)	Measured Stability (± °C)	Overall Variation (°C)
104.0	0.70	0.07	1.20

Note: * Maximum uncertainty of the each position

ชื่อย่อและหมายเลขของใบ
DKSH Technology Limited
2533 ซอยสุขุมวิท ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10260
Phone: +66 2639 7000 Email: info.calibration@dksh.com Website: www.dksh.com/scientific-thailand

Delivering Growth - in Asia and Beyond.

CAL-FM-C31-10: 12 Sep 2022



Certificate No.: C31232274

Page: 4 of 4

After adjustment (Cont.)

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

Locations	Measured Temperature (°C)	Correction of UUC. (°C)	Uncertainty (± °C)
#1	181.34	1.34	0.51
#2	180.32	0.32	0.50
#3	181.19	1.19	0.50
#4	180.56	0.56	0.50
#5	179.41	-0.59	0.50
#6	179.63	-0.37	0.50
#7	178.79	-1.21	0.50
#8	179.57	-0.43	0.50
#9	179.77	-0.23	0.50

Temperature Distribution

Desired (°C)	Setting (°C)	Indicating (°C)	Measured Temperature at Spread Locations (°C)									Uncertainty (± °C)*
180.0	180.0	180.0	181.34	180.32	181.19	180.56	179.41	179.63	178.79	179.57	179.77	0.51

Chamber Characterization

Indicating (°C)	Measured Uniformity (°C)	Measured Stability (± °C)	Overall Variation (°C)
180.0	1.66	0.12	2.75

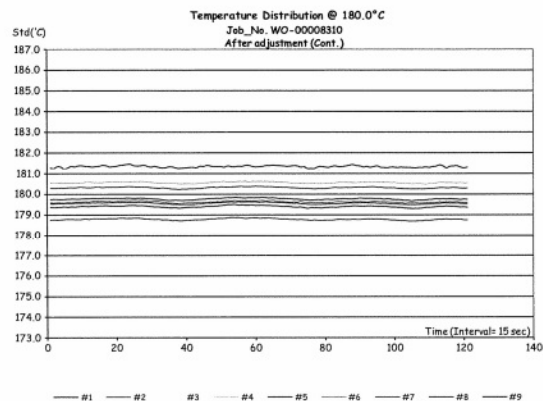
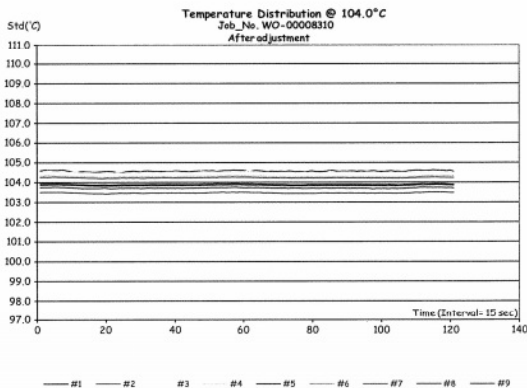
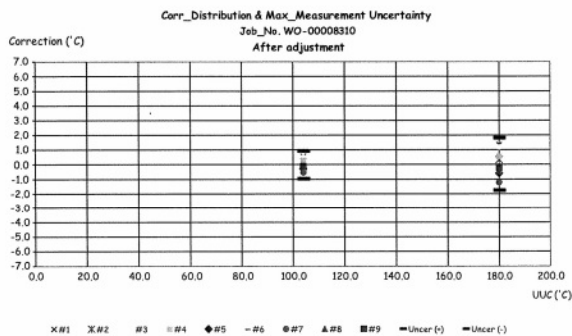
Note: * Maximum uncertainty of the each position

The End of Certificate

ชื่อย่อและหมายเลขของใบ
DKSH Technology Limited
2533 ซอยสุขุมวิท ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10260
Phone: +66 2639 7000 Email: info.calibration@dksh.com Website: www.dksh.com/scientific-thailand

Delivering Growth - in Asia and Beyond.

CAL-FM-C31-10: 12 Sep 2022



ใบตรวจสอบสภาพเครื่องควบคุมอุณหภูมิ

เลขที่ใบงาน: WO-00008310

ชนิดเครื่องมือ: Hot Air Oven

รุ่น: UF110

หมายเลขเครื่อง: B417.1014

ตรวจสอบ (รับ)	รายการตรวจเช็ค	ตรวจสอบ (ส่ง)	หมายเหตุ
01 Nov 2023		01 Nov 2023	
ปกติ	ไม่ปกติ	ปกติ	ไม่ปกติ
General			
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 1. สายไฟ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 2. การทำงาน Main Switch	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 3. การทำงาน Selector Key	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 4. การแสดงผล Display	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 5. การทำงาน ฟัดลม	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 6. สวิทช์ Lever of Ventilation valve	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 7. สวิทช์ Lever door open / close	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 8. สวิทช์ Door seal	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 9. การทำงานของระบบ Safety	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 10. การทำงานของระบบทำความเย็น	<input type="checkbox"/>	ไม่มี
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 11. การทำงานของระบบทำความร้อน	<input type="checkbox"/>	ไม่มี
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 12. สวิทช์ตัวเครื่อง	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 13. สวิทช์ควบคุม ณ สถานที่ตั้งเครื่อง	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ขอแนะนำ:

Mr. Suphanimit Khamnonphoem
Service Engineer



Certificate of Calibration

Equipment:	Oven	Certificate No.:	C31232273
Model:	ED 115	Issued Date:	09 November 2023
Serial No.(or ID):	20190000012946	Job No.:	WO-00008310
Manufacturer:	Blinder	Page:	1 of 4
Condition:	In Condition	Ventilation Valve:	Closed
Shelves(pc.):	2		

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

Environment Condition: Temperature: 24 °C ± 0.9 °C
Humidity: 54 %RH ± 5.1 %RH
Voltage: 230 VAC ± 3.2 VAC

Calibration Place: Double A (1991) Public Company Limited. (Water Laboratory IP1)
1 Moo 2, Thatoom, Srimahaphot,
Prachinburi 25140 Thailand.

Calibration By: Mr. Suphanimit Khamnonphoem
Calibration Date: 01 November 2023

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

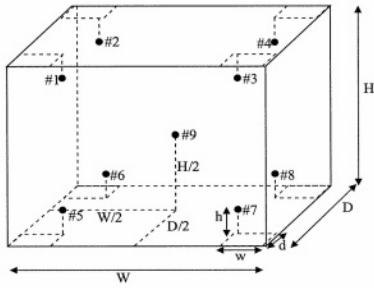
Traceability: This certificate is traceable to the SI Units maintained by National Institute of Metrology (NIMT), Thailand through DKSH Technology Limited.
Certificate No. C10230001

(Mr. Suphanimit Khamnonphoem)
Person in charge

(Mr. Udon Srichana)
Authorized signatory

This certificate is issued the units of measurement according to the International System of Units (SI). It provides traceability of measurement to international or national standard or other recognized national standard laboratories.
The measurement uncertainty stated is the expanded uncertainty multiplied by the coverage factor (k=2) to provide a level of confidence of approximately 95%. It is determined in accordance with the Guide to Expression of Uncertainty in Measurement (GUM).

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



Standard Installation Locations

Volume (Calibration Zone)= 62 (Liters)

Inside chamber: W = 60 (cm) D = 40 (cm) H = 53 (cm)

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

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

#9: Geometric center of the chamber

Position of Std	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9
Channel of Logger	101	102	103	104	105	106	107	108	109

Definitions

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

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

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

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

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

DKSH Technology Limited
2533 Sukhumvit Road, Bangkok, Prachinburi, Bangkok 10260
Phone: +66 2639 7000 Email: info.calibration@dksh.com Website: www.dksh.com/scientific-thailand

Delivering Growth - in Asia and Beyond.

CAL-FM-C31-10: 12 Sep 2022

Calibration Results:

Before adjustment

Setting: Indicating: #1: #2: #3: #4: #5: #6: #7: #8: #9:
104 104 103.37 103.16 103.45 103.03 101.07 100.53 100.78 100.26 100.33

After adjustment

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

Locations	Measured Temperature (°C)	Correction of UUC. (°C)	Uncertainty (± °C)
#1	105.80	1.80	0.79
#2	105.65	1.65	0.80
#3	105.85	1.85	0.79
#4	105.45	1.45	0.80
#5	104.19	0.19	0.80
#6	103.85	-0.15	0.80
#7	104.09	0.09	0.81
#8	103.91	-0.09	0.82
#9	104.03	0.03	0.82

Temperature Distribution

Desired (°C)	Setting (°C)	Indicating (°C)	Measured Temperature at Spread Locations (°C)									Uncertainty (± °C)*
104	104	104	105.80	105.65	105.85	105.45	104.19	103.85	104.09	103.91	104.03	0.82

Chamber Characterization

Indicating (°C)	Measured Uniformity (°C)	Measured Stability (± °C)	Overall Variation (°C)
104	1.94	0.17	2.19

Note: * Maximum uncertainty of the each position

DKSH Technology Limited
2533 Sukhumvit Road, Bangkok, Prachinburi, Bangkok 10260
Phone: +66 2639 7000 Email: info.calibration@dksh.com Website: www.dksh.com/scientific-thailand

Delivering Growth - in Asia and Beyond.

CAL-FM-C31-10: 12 Sep 2022

After adjustment (Cont.)

Measurement Temperature at Spread Locations, Indicating of Unit Under Calibration: 177 °C

Locations	Measured Temperature (°C)	Correction of UUC. (°C)	Uncertainty (± °C)
#1	180.97	3.97	0.83
#2	180.96	3.96	0.84
#3	180.99	3.99	0.84
#4	180.63	3.63	0.84
#5	180.12	3.12	0.85
#6	179.31	2.31	0.85
#7	179.84	2.84	0.87
#8	179.41	2.41	0.86
#9	178.94	1.94	0.86

Temperature Distribution

Desired (°C)	Setting (°C)	Indicating (°C)	Measured Temperature at Spread Locations (°C)									Uncertainty (± °C)*
180	177	177	180.97	180.96	180.99	180.63	180.12	179.31	179.84	179.41	178.94	0.87

Chamber Characterization

Indicating (°C)	Measured Uniformity (°C)	Measured Stability (± °C)	Overall Variation (°C)
177	2.20	0.25	2.34

Note: * Maximum uncertainty of the each position

The End of Certificate

DKSH Technology Limited
2533 Sukhumvit Road, Bangkok, Prachinburi, Bangkok 10260
Phone: +66 2639 7000 Email: info.calibration@dksh.com Website: www.dksh.com/scientific-thailand

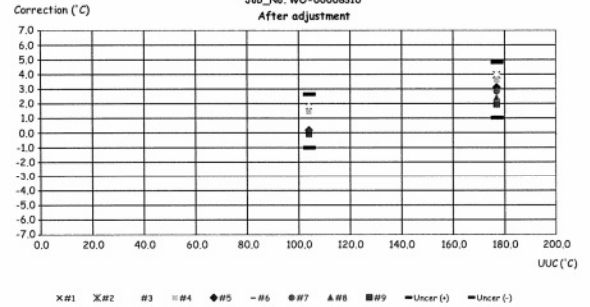
Delivering Growth - in Asia and Beyond.

CAL-FM-C31-10: 12 Sep 2022

Corr_Distribution & Max_Measurement Uncertainty

Job_No. WO-00008310

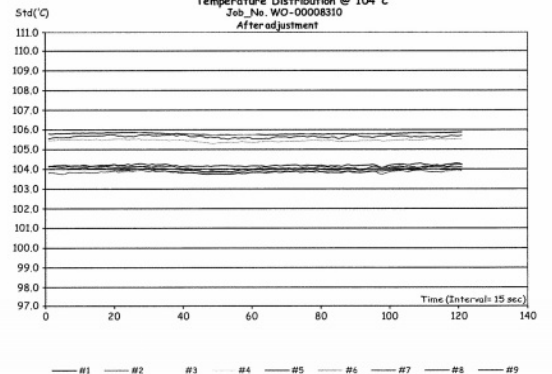
After adjustment

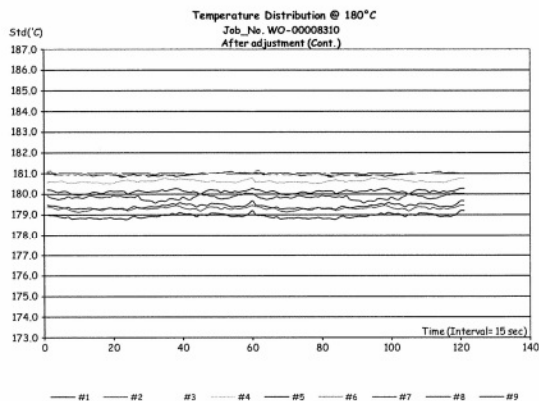


Temperature Distribution @ 104°C

Job_No. WO-00008310

After adjustment





ใบตรวจสอบสภาพเครื่องควบคุมอุณหภูมิ

เลขที่ใบงาน: WO-00008310

ชนิดเครื่องมือ: Oven

รุ่น: ED 115

หมายเลขเครื่อง: 20190000012946

ตรวจสอบ (วัน)		รายการตรวจเช็ค	ตรวจสอบ (ส่ง)		หมายเหตุ
01 Nov 2023			01 Nov 2023		
ปกติ	ไม่ปกติ		ปกติ	ไม่ปกติ	
		General			
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1. สายไฟ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2. การทำงาน Main Switch	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3. การทำงาน Selector Key	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4. การแสดงผล Display	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5. การทำงาน ฟัดลม	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ไม่มี
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6. สภาพ Lever of Ventilation valve	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7. สภาพ Lever door open / close	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8. สภาพ Door seal	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	9. การทำงานของระบบ Safety	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10. การทำงานของระบบทำความเย็น	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ไม่มี
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	11. การทำงานของระบบทำความร้อน	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ไม่มี
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	12. สภาพตู้เครื่อง	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	13. สภาพแวดล้อม ณ สถานที่ตั้งเครื่อง	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

ขอแนะนำ :

Mr. Suphanimit Khamnonphoem
Service Engineer

บริษัท ดีเคเอส อีเซีย จำกัด
DKSH Technology Limited
2533 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10260
2533 Sukhumvit Road, Bangkok, Prachinburi, Bangkok 10260
Phone: +66 2639 7000 Email: info.calibration@dksh.com Website: www.dksh.com/certific-thermal
Delivering Growth - In Asia and Beyond.



Certificate of Calibration

Equipment: Oven
Model: ED 115
Serial No.(or ID): 950360
Manufacturer: Binder
Condition: In Condition
Shelves(pc.): 2

Certificate No.: C31232272
Issued Date: 09 November 2023
Job No.: WO-00008310
Page: 1 of 4
Ventilation Valve: Closed

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

Environment Condition: Temperature: 24 °C ± 1.0 °C
Humidity: 54 %RH ± 5.1 %RH
Voltage: 230 VAC ± 3.2 VAC

Calibration Place: Double A (1991) Public Company Limited. (Water Laboratory IP1)
1 Moo 2, Thatoom, Srimahaphot,
Prachinburi 25140 Thailand.

Calibration By: Mr. Suphanimit Khamnonphoem
Calibration Date: 01 November 2023

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

Traceability: This certificate is traceable to the SI Units maintained by National Institute of Metrology (NIMT), Thailand through DKSH Technology Limited.
Certificate No. C10230001

(Mr. Suphanimit Khamnonphoem)
Person in charge

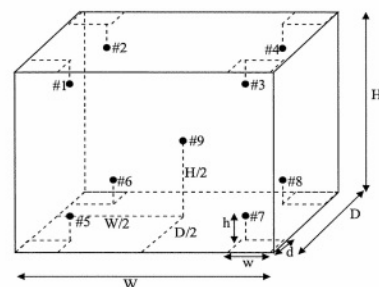
(Mr. Udon Srichana)
Authorized signatory

This certificate is issued the units of measurement according to the International System of Units (SI). It provides traceability of measurement to international or national standard or other recognized national standard laboratories.
The measurement uncertainty stated is the expanded uncertainty which is obtained from the standard uncertainty multiplied by the coverage factor (k=2) to provide a level of confidence of approximately 95%. It is determined in accordance with the Guide to Expression of Uncertainty in Measurement (GUM).
These results may be affected by deviations from specified conditions. The results relate only to the items tested, calibrated or sampled. The report shall not be reproduced except in full without approval of DKSH Technology Limited.

บริษัท ดีเคเอส อีเซีย จำกัด
DKSH Technology Limited
2533 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10260
2533 Sukhumvit Road, Bangkok, Prachinburi, Bangkok 10260
Phone: +66 2639 7000 Email: info.calibration@dksh.com Website: www.dksh.com/certific-thermal
Delivering Growth - In Asia and Beyond.

Certificate No.: C31232272

Page: 2 of 4



Standard Installation Locations

Volume (Calibration Zone)= 22 (Liters)

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

Standard Locations (#1, #2, #3, #4): w = 10 (cm) d = 10 (cm) h = 10 (cm)

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

#9: Geometric center of the chamber

Position of Std	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9
Channel of Logger	201	202	203	204	205	206	207	208	209

Definitions

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

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

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

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

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

บริษัท ดีเคเอส อีเซีย จำกัด
DKSH Technology Limited
2533 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10260
2533 Sukhumvit Road, Bangkok, Prachinburi, Bangkok 10260
Phone: +66 2639 7000 Email: info.calibration@dksh.com Website: www.dksh.com/certific-thermal
Delivering Growth - In Asia and Beyond.

Calibration Results:

Before adjustment

Setting: 104 Indicating: 104 #1: 105.17 #2: 105.35 #3: 105.61 #4: 105.33 #5: 104.22 #6: 104.75 #7: 104.49 #8: 104.66 #9: 105.10

After adjustment

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

Locations	Measured Temperature (°C)	Correction of UUC. (°C)	Uncertainty (± °C)
#1	103.97	-0.03	0.70
#2	104.11	0.11	0.71
#3	104.29	0.29	0.71
#4	104.06	0.06	0.71
#5	103.01	-0.99	0.71
#6	103.43	-0.57	0.77
#7	103.22	-0.78	0.72
#8	103.48	-0.52	0.77
#9	103.88	-0.12	0.73

Temperature Distribution

Desired (°C)	Setting (°C)	Indicating (°C)	Measured Temperature at Spread Locations (°C)									Uncertainty (± °C)*
			#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9	
104	104	104	103.97	104.11	104.29	104.06	103.01	103.43	103.22	103.48	103.88	0.77

Chamber Characterization

Indicating (°C)	Measured Uniformity (°C)	Measured Stability (± °C)	Overall Variation (°C)
104	1.04	0.30	1.53

Note: * Maximum uncertainty of the each position

After adjustment (Cont.)

Measurement Temperature at Spread Locations, Indicating of Unit Under Calibration: 181 °C

Locations	Measured Temperature (°C)	Correction of UUC. (°C)	Uncertainty (± °C)
#1	179.71	-1.29	0.72
#2	180.55	-0.45	0.72
#3	180.27	-0.73	0.71
#4	180.36	-0.64	0.71
#5	179.16	-1.84	0.71
#6	179.74	-1.26	0.77
#7	179.26	-1.74	0.72
#8	180.47	-0.53	0.76
#9	180.05	-0.95	0.74

Temperature Distribution

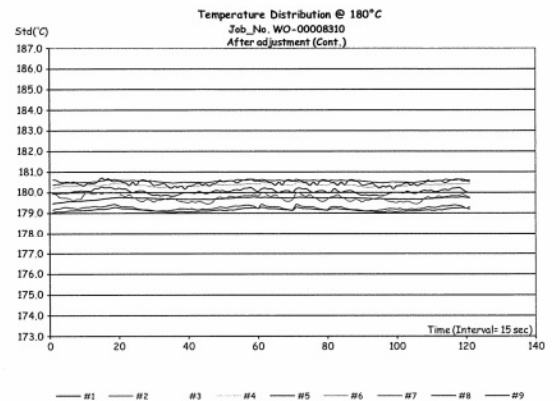
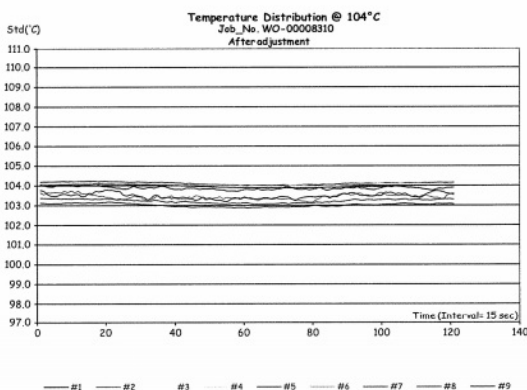
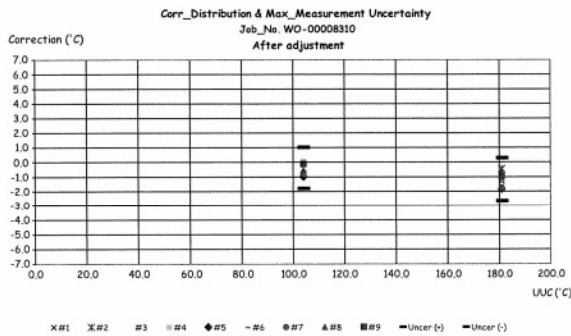
Desired (°C)	Setting (°C)	Indicating (°C)	Measured Temperature at Spread Locations (°C)									Uncertainty (± °C)*
			#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9	
180	181	181	179.71	180.55	180.27	180.36	179.16	179.74	179.26	180.47	180.05	0.77

Chamber Characterization

Indicating (°C)	Measured Uniformity (°C)	Measured Stability (± °C)	Overall Variation (°C)
181	1.09	0.28	1.68

Note: * Maximum uncertainty of the each position

The End of Certificate



ใบตรวจสอบสภาพเครื่องควบคุมอุณหภูมิ

เลขที่ใบงาน: WO-00008310

ชนิดเครื่องมือ: Oven
หมายเลขเครื่อง: 950360

รุ่น: ED 115

ตรวจสอบ (รับ)		รายการตรวจเช็ค	ตรวจสอบ (ส่ง)		หมายเหตุ
01 Nov 2023			01 Nov 2023		
ปกติ	ไม่ปกติ		ปกติ	ไม่ปกติ	
		General			
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1. สายไฟ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2. การทำงาน Main Switch	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3. การทำงาน Selector Key	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4. การแสดงผล Display	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5. การทำงาน พัดลม	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ไม่มี
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6. สภาพ Lever of Ventilation valve	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7. สภาพ Lever door open / close	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8. สภาพ Door seal	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	9. การทำงานของระบบ Safety	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10. การทำงานของระบบทำความเย็น	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ไม่มี
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	11. การทำงานของระบบทำความร้อน	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ไม่มี
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	12. สภาพตัวเครื่อง	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	13. สภาวะแวดล้อม ณ สถานที่ตั้งเครื่อง	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

ข้อเสนอแนะ :

Mr. Suphanimit Khamnonphoem
Service Engineer

บริษัท ดีเคเอส อีเซีย จำกัด
DKSH Technology Limited
2533 สุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10260
2533 Sukhumvit Road, Bangkok, Phra Khanong, Bangkok 10260
Phone: +66 2639 7000 Email: info.calibration@dksh.com Website: www.dksh.com/certificate-thailand

Delivering Growth - in Asia and Beyond.



Certificate of Calibration

Equipment: Liquid Bath
Model: WNB22/MAC5A
Serial No. (or ID.): L518.0690
Manufacturer: Memmert/SHIMAX
Condition: In Condition
Forced Circulation: None

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

Environment Condition: Temperature: 25 °C ± 0.5 °C
Humidity: 54 %RH ± 4.8 %RH
Voltage: 230 VAC ± 3.4 VAC

Calibration Place: Double A (1991) Public Company Limited. (Water Laboratory IP1)
1 Moo 2, Thatoom, Srimahaphot,
Prachinburi 25140 Thailand.

Calibration By: Mr. Suphanimit Khamnonphoem
Calibration Date: 02 November 2023
The Method used: In house method, CAL-WI-17, base on ASTM E715-80
Traceability: This certificate is traceable to the SI Units maintained by National Institute of Metrology (NIMT), Thailand through DKSH Technology Limited. Certificate No. C10230001

(Mr. Suphanimit Khamnonphoem)
Person in charge

(Mr. Udon Srichana)
Authorized signatory

This certificate is issued the units of measurement according to the International System of Units (SI). It provides traceability of measurement to international or national standard or other recognized national standard laboratories.
The measurement uncertainty stated is the expanded uncertainty which is obtained from the standard uncertainty multiplied by the coverage factor (k=2) to provide a level of confidence of approximately 95%. It is determined in accordance with the Guide to Expression of Uncertainty in Measurement (GUM). These results may be affected by deviations from specified conditions. The results relate only to the items tested, calibrated or sampled. The report shall not be reproduced except in full without approval of DKSH Technology Limited.

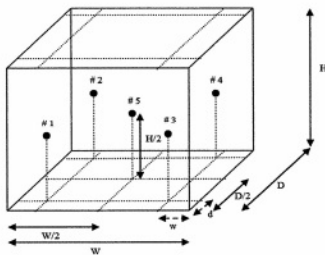
บริษัท ดีเคเอส อีเซีย จำกัด
DKSH Technology Limited
2533 สุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10260
2533 Sukhumvit Road, Bangkok, Phra Khanong, Bangkok 10260
Phone: +66 2639 7000 Email: info.calibration@dksh.com Website: www.dksh.com/certificate-thailand

Delivering Growth - in Asia and Beyond.

CAL-FM-C13-13: 12 Sep 2022

Certificate No.: C13230363

Page: 2 of 3



Standard Installation Locations

Midway between the diffuser plate and the water surface

Inside bath: W = 36 (cm) D = 32 (cm) H = 24 (cm) Volume = 28 (Liters)

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

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

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

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

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

Position of Std	#1	#2	#3	#4	#5
Channel of Logger	301	302	303	304	305

Definitions

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

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

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

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

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

บริษัท ดีเคเอส อีเซีย จำกัด
DKSH Technology Limited
2533 สุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10260
2533 Sukhumvit Road, Bangkok, Phra Khanong, Bangkok 10260
Phone: +66 2639 7000 Email: info.calibration@dksh.com Website: www.dksh.com/certificate-thailand

Delivering Growth - in Asia and Beyond.

CAL-FM-C13-13: 12 Sep 2022

Certificate No.: C13230363

Page: 3 of 3

Calibration Results: Without adjustment

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

Locations	Measured Temperature (°C)	Correction of UUC. (°C)	Uncertainty (± °C)
#1	84.99	-0.01	0.33
#2	85.09	0.09	0.38
#3	84.91	-0.09	0.37
#4	84.84	-0.16	0.37
#5	84.88	-0.12	0.37

Temperature Distribution

Desired (°C)	Setting (°C)	Indicating (°C)	Measured Temperature at Spread Locations (°C)					Uncertainty (± °C)*
85.0	85.0	85.0	#1	#2	#3	#4	#5	
			84.99	85.09	84.91	84.84	84.88	0.38

Bath Characterization

Indicating (°C)	Measured Uniformity (°C)	Measured Stability (± °C)	Overall Variation (°C)
85.0	0.35	0.17	0.54

Note: * Maximum uncertainty of the each position

The End of Certificate

บริษัท ดีเคเอส อีเซีย จำกัด
DKSH Technology Limited
2533 สุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10260
2533 Sukhumvit Road, Bangkok, Phra Khanong, Bangkok 10260
Phone: +66 2639 7000 Email: info.calibration@dksh.com Website: www.dksh.com/certificate-thailand

Delivering Growth - in Asia and Beyond.

CAL-FM-C13-13: 12 Sep 2022

ใบตรวจสอบสภาพเครื่องควบคุมอุณหภูมิ

เลขที่ใบงาน: WO-00008310

ชนิดเครื่องมือ: Liquid Bath

รุ่น: WNB22/MAC5A

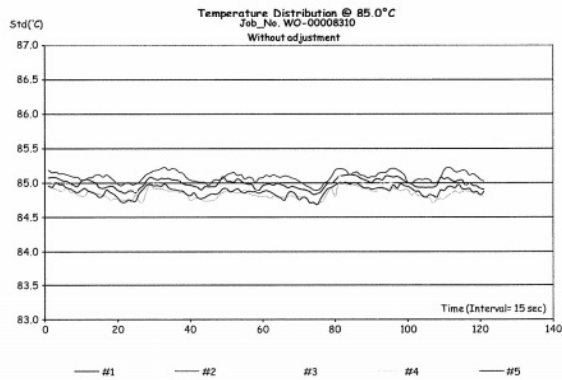
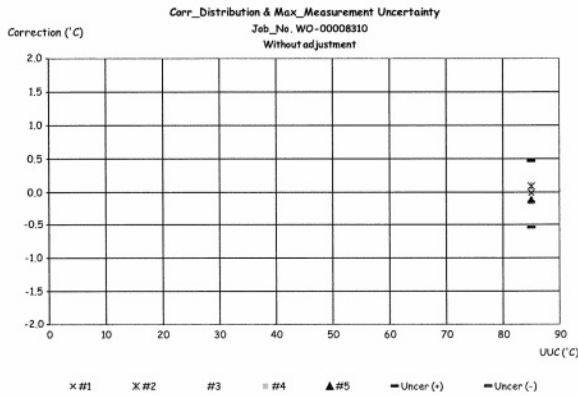
หมายเลขเครื่อง: L518.0690

ตรวจสอบ (วัน)		รายการตรวจเช็ค	ตรวจสอบ (ส่ง)		หมายเหตุ
02 Nov 2023			02 Nov 2023		
ปกติ	ไม่ปกติ		ปกติ	ไม่ปกติ	
		General			
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1. สายไฟ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2. การทำงาน Main Switch	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3. การทำงาน Selector Key	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4. การแสดงผล Display	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5. การทำงาน Circulator	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ไม่มี
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6. สภาพ Lever door open / close	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ไม่มี
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7. ท่อระบายน้ำทิ้ง (DRAIN)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8. การทำงานของระบบทำความเย็น	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ไม่มี
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	9. สภาพตู้เครื่อง	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10. สภาพแวดล้อม ณ สถานที่ตั้งเครื่อง	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

ข้อแนะนำ:

Mr. Suphanimit Khamnonphoem
Service Engineer

บริษัท ดีเคเอส อีเซีย จำกัด
DKSH Technology Limited
2533 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10260
2533 Sukhumvit Road, Bangkok, Prachinburi, Bangkok 10260
Phone: +66 2639 7000 Email: info.calibration@dksh.com Website: www.dksh.com/certificate-thailand
Delivering Growth - in Asia and Beyond.



Certificate of Calibration

Equipment: Liquid Bath
Model: WNB22/TCN4L
Serial No. (or ID.): L508.0973
Manufacturer: Memmert/Autronics
Condition: In Condition
Forced Circulation: None

Certificate No.: C13230362
Issued Date: 09 November 2023
Job No.: WO-00008310
Page: 1 of 3

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

Environment Condition: Temperature: 25 °C ± 1.1 °C
Humidity: 55 %RH ± 5.2 %RH
Voltage: 230 VAC ± 3.3 VAC

Calibration Place: Double A (1991) Public Company Limited. (Water Laboratory IP1)
1 Moo 2, Thatoom, Srimahaphot,
Prachinburi 25140 Thailand.

Calibration By: Mr. Suphanimit Khamnonphoem
Calibration Date: 31 October 2023

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

Traceability: This certificate is traceable to the SI Units maintained by National Institute of Metrology (NIMT), Thailand through DKSH Technology Limited. Certificate No. C10230001

(Mr. Suphanimit Khamnonphoem)
Person in charge

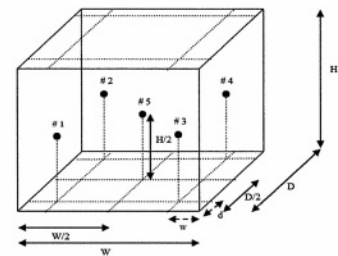
(Mr. Udon Srichana)
Authorized signatory

This certificate is issued the units of measurement according to the International System of Units (SI). It provides traceability of measurement to international or national standard or other recognized national standard laboratories.
The measurement uncertainty stated is the expanded uncertainty which is obtained from the standard uncertainty multiplied by the coverage factor (k=2) to provide a level of confidence of approximately 95%. It is determined in accordance with the Guide to Expression of Uncertainty in Measurement (GUM).
These results may be affected by deviations from specified conditions. The results relate only to the items tested, calibrated or sampled. The report shall not be reproduced except in full without approval of DKSH Technology Limited.

บริษัท ดีเคเอส อีเซีย จำกัด
DKSH Technology Limited
2533 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10260
2533 Sukhumvit Road, Bangkok, Prachinburi, Bangkok 10260
Phone: +66 2639 7000 Email: info.calibration@dksh.com Website: www.dksh.com/certificate-thailand
Delivering Growth - in Asia and Beyond.

Certificate No.: C13230362

Page: 2 of 3



Standard Installation Locations

Midway between the diffuser plate and the water surface

Inside bath: W = 36 (cm) D = 32 (cm) H = 24 (cm) Volume = 28 (Liters)

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

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

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

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

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

Position of Std	#1	#2	#3	#4	#5
Channel of Logger	301	302	303	304	305

Definitions

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

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

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

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

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

บริษัท ดีเคเอส อีเซีย จำกัด
DKSH Technology Limited
2533 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10260
2533 Sukhumvit Road, Bangkok, Prachinburi, Bangkok 10260
Phone: +66 2639 7000 Email: info.calibration@dksh.com Website: www.dksh.com/certificate-thailand
Delivering Growth - in Asia and Beyond.

Calibration Results:

Before adjustment

Setting: Indicating: #1: #2: #3: #4: #5:
85 85 85.55 85.69 85.53 85.55 85.49

After adjustment

Measurement Temperature at Spread Locations, Indicating of Unit Under Calibration: 85 °C

Locations	Measured Temperature (°C)	Correction of UUC, (°C)	Uncertainty (± °C)
#1	84.62	-0.38	1.4
#2	84.76	-0.24	1.3
#3	84.60	-0.40	1.3
#4	84.62	-0.38	1.4
#5	84.56	-0.44	1.3

Temperature Distribution

Desired (°C)	Setting (°C)	Indicating (°C)	Measured Temperature at Spread Locations (°C)					Uncertainty (± °C)*
#1	#2	#3	#4	#5				
85	85	85	84.62	84.76	84.60	84.62	84.56	1.4

Bath Characterization

Indicating (°C)	Measured Uniformity (°C)	Measured Stability (± °C)	Overall Variation (°C)
85	0.32	0.63	1.39

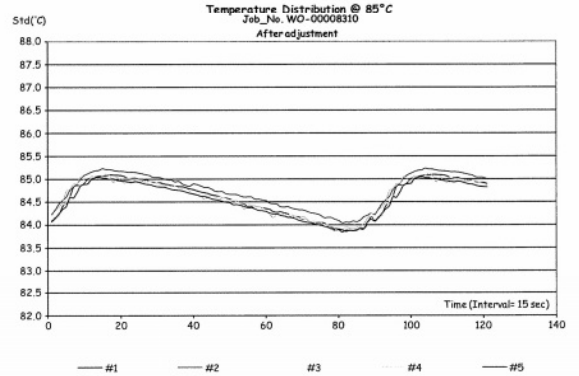
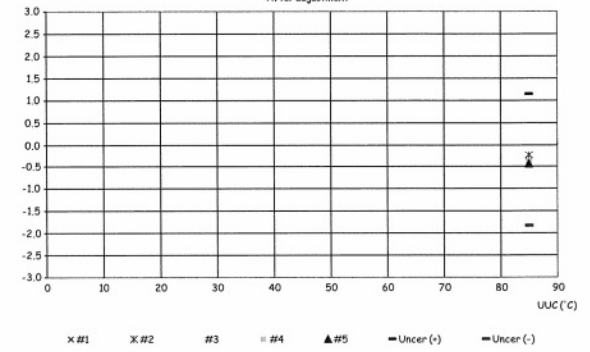
Note: * Maximum uncertainty of the each position

The End of Certificate

Corr_Distribution & Max_Measurement Uncertainty

Job_No. WO-00008310

After adjustment



ใบตรวจสอบสภาพเครื่องควบคุมอุณหภูมิ

เลขที่ใบงาน: WO-00008310

ชนิดเครื่องมือ: Liquid Bath

รุ่น: WNB22/TCN4L

หมายเลขเครื่อง: L508.0973

ตรวจสอบ (รับ)		รายการตรวจเช็ค		ตรวจสอบ (ส่ง)		หมายเหตุ
31 Oct 2023				31 Oct 2023		
ปกติ	ไม่ปกติ			ปกติ	ไม่ปกติ	
General						
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1. สายไฟ		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2. การทำงาน Main Switch		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3. การทำงาน Selector Key		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4. การแสดงผล Display		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5. การทำงาน Circulator		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ไม่มี
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6. สภาพ Lever door open / close		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7. ท่อระบายน้ำทิ้ง (DRAIN)		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8. การทำงานของระบบทำความเย็น		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ไม่มี
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	9. สภาพผิวเครื่อง		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10. สภาพแวดล้อม ณ สถานที่ตั้งเครื่อง		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

ชื่อเจ้าหน้าที่: _____

Mr. Suphanimit Khamnonphoem
Service Engineer



Certificate of Calibration

Equipment: Cooled Incubator
Model: E5CC
Serial No.(or ID): 03021
Manufacturer: OmRon
Condition: In Condition
Shelves(pc.): 9
Certificate No.: C31232275
Issued Date: 09 November 2023
Job No.: WO-00008310
Page: 1 of 3
Ventilation Valve: None

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

Environment Condition: Temperature: 24 °C ± 0.4 °C
Humidity: 52 %RH ± 5.3 %RH
Voltage: 231 VAC ± 3.6 VAC

Calibration Place: Double A (1991) Public Company Limited. (Water Laboratory IP1)
1 Moo 2, Thatoom, Srimahaphot,
Prachinburi 25140 Thailand.

Calibration By: Mr. Suphanimit Khamnonphoem
Calibration Date: 30 October 2023

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

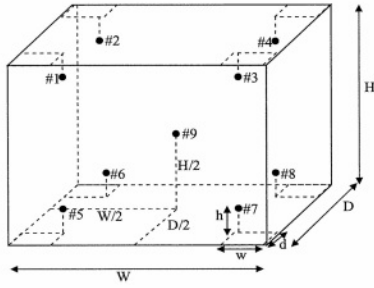
Traceability: This certificate is traceable to the SI Units maintained by National Institute of Metrology (NIMT), Thailand through DKSH Technology Limited.
Certificate No. C10230001

(Mr. Suphanimit Khamnonphoem)
Person in charge

(Mr. Udon Srichana)
Authorized signatory

This certificate is issued the units of measurement according to the International System of Units (SI). It provides traceability of measurement to international or national standard or other recognized national standard laboratories.
The measurement uncertainty stated is the expanded uncertainty which is obtained from the standard uncertainty multiplied by the coverage factor (k=2) to provide a level of confidence of approximately 95%. It is determined in accordance with the Guide to Expression of Uncertainty in Measurement (GUM).

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



Standard Installation Locations

Volume (Calibration Zone)= 422 (Liters)

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

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

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

#9: Geometric center of the chamber

Position of Std	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9
Channel of Logger	201	202	203	204	205	206	207	208	209

Definitions

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

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

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

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

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

บริษัท วิทยาศาสตร์ ดิเคช จำกัด
DKSH Technology Limited
2533 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10260
2533 Sukhumvit Road, Bangkok, Prachinong, Bangkok 10260
Phone: +66 2639 7000 Email: info.calibration@dksh.com Website: www.dksh.com/scientific-thailand

Delivering Growth - in Asia and Beyond.

CAL-FM-C31-10: 12 Sep 2022

Calibration Results:

Without adjustment

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

Locations	Measured Temperature (°C)	Correction of UUC (°C)	Uncertainty (± °C)
#1	20.39	-0.61	0.63
#2	20.32	-0.68	0.64
#3	20.39	-0.61	0.65
#4	20.34	-0.66	0.64
#5	20.00	-1.00	0.73
#6	20.05	-0.95	0.68
#7	20.08	-0.92	0.67
#8	20.10	-0.90	0.66
#9	20.07	-0.93	0.71

Temperature Distribution

Desired (°C)	Setting (°C)	Indicating (°C)	Measured Temperature at Spread Locations (°C)									Uncertainty (± °C)*
			#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9	
20	20	21	20.39	20.32	20.39	20.34	20.00	20.05	20.08	20.10	20.07	0.73

Chamber Characterization

Indicating (°C)	Measured Uniformity (°C)	Measured Stability (± °C)	Overall Variation (°C)
21	0.51	0.34	0.86

Note: * Maximum uncertainty of the each position

The End of Certificate

บริษัท วิทยาศาสตร์ ดิเคช จำกัด
DKSH Technology Limited
2533 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10260
2533 Sukhumvit Road, Bangkok, Prachinong, Bangkok 10260
Phone: +66 2639 7000 Email: info.calibration@dksh.com Website: www.dksh.com/scientific-thailand

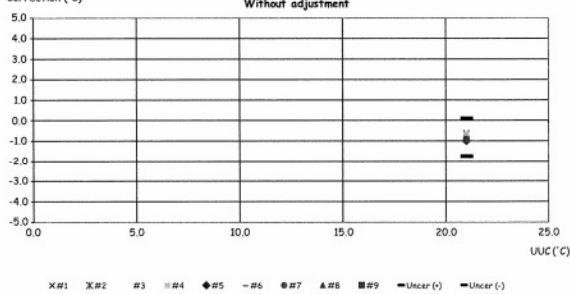
Delivering Growth - in Asia and Beyond.

CAL-FM-C31-10: 12 Sep 2022

Corr_Distribution & Max_Measurement Uncertainty

Job_No. WO-00008310

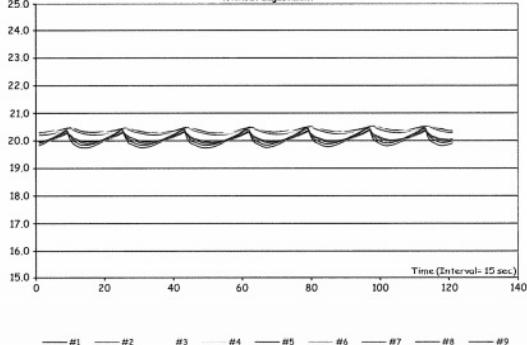
Without adjustment



Temperature Distribution @ 20°C

Job_No. WO-00008310

Without adjustment



ใบตรวจสอบสภาพเครื่องควบคุมอุณหภูมิ

เลขที่ใบงาน: WO-00008310

ชนิดเครื่องมือ: Cooled Incubator

รุ่น: E5CC

หมายเลขเครื่อง: 03021

ตรวจสอบ (รับ)	รายการตรวจเช็ค	ตรวจสอบ (ส่ง)	หมายเหตุ
30 Oct 2023		30 Oct 2023	
ปกติ	ไม่ปกติ	ปกติ	ไม่ปกติ
General			
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1. สายไฟ	<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2. การทำงาน Main Switch	<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3. การทำงาน Selector Key	<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4. การแสดงผล Display	<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5. การทำงาน พัดลม	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6. สภาพ Lever of Ventilation valve	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7. สภาพ Lever door open / close	<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8. สภาพ Door seal	<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	9. การทำงานของระบบ Safety	<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10. การทำงานของระบบทำความเย็น	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	11. การทำงานของระบบทำความร้อน	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	12. สภาพตู้เครื่อง	<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	13. สภาพแวดล้อม ณ สถานที่ตั้งเครื่อง	<input checked="" type="checkbox"/>

ข้อเสนอแนะ:

Mr. Suphanimit Khamnonphom
Service Engineer

บริษัท วิทยาศาสตร์ ดิเคช จำกัด
DKSH Technology Limited
2533 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10260
2533 Sukhumvit Road, Bangkok, Prachinong, Bangkok 10260
Phone: +66 2639 7000 Email: info.calibration@dksh.com Website: www.dksh.com/scientific-thailand

Delivering Growth - in Asia and Beyond.



Certificate of Calibration

Equipment: Cooled Incubator
Model: i250
Serial No.(or ID): 0213-0004
Manufacturer: Accuplus
Condition: In Condition
Shelves(pc.): 4

Certificate No.: C31232276
Issued Date: 09 November 2023
Job No.: WO-00008310
Page: 1 of 4
Ventilation Valve: None

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

Environment Condition: Temperature: 24 °C ± 0.5 °C
Humidity: 52 %RH ± 5.3 %RH
Voltage: 231 VAC ± 3.6 VAC

Calibration Place: Double A (1991) Public Company Limited. (Water Laboratory IP1)
1 Moo 2, Thatoom, Srimahaphot,
Prachinburi 25140 Thailand.

Calibration By: Mr. Suphanimit Khamnonphoem

Calibration Date: 31 October 2023

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

Traceability: This certificate is traceable to the SI Units maintained by National Institute of Metrology (NIMT), Thailand through DKSH Technology Limited.
Certificate No. C10230001

(Mr. Suphanimit Khamnonphoem)

Person in charge

(Mr. Udon Srichana)

Authorized signatory

This certificate is issued the units of measurement according to the International System of Units (SI). It provides traceability of measurement to international or national standard or other recognized national standard laboratories.
The measurement uncertainty stated is the expanded uncertainty which is obtained from the standard uncertainty multiplied by the coverage factor (k=2) to provide a level of confidence of approximately 95%. It is determined in accordance with the Guide to Expression of Uncertainty in Measurement (GUM).
These results may be affected by deviations from specified conditions. The results relate only to the items tested, calibrated or sampled. The report shall not be reproduced except in full without approval of DKSH Technology Limited.

บริษัท ดีเคเอส อีเซีย จำกัด
DKSH Technology Limited
2533 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน แขวงสามยุค กรุงเทพมหานคร 10260
2533 Sukhumvit Road, Bangkok, Prachinburi, Bangkok 10260
Phone: +66 2639 7000 Email: info.calibration@dksh.com Website: www.dksh.com/scientific-thailand

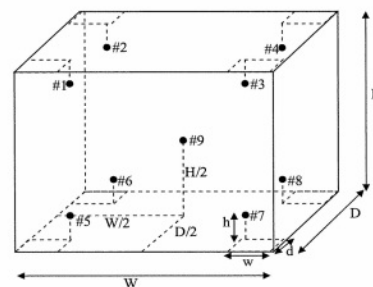
Delivering Growth - in Asia and Beyond.

CAL-FM-C31-10: 12 Sep 2022



Certificate No.: C31232276

Page: 2 of 4



Standard Installation Locations

Volume (Calibration Zone)= 114 (Liters)

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

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

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

#9: Geometric center of the chamber

Position of Std	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9
Channel of Logger	201	202	203	204	205	206	207	208	209

Definitions

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

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

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

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

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

บริษัท ดีเคเอส อีเซีย จำกัด
DKSH Technology Limited
2533 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน แขวงสามยุค กรุงเทพมหานคร 10260
2533 Sukhumvit Road, Bangkok, Prachinburi, Bangkok 10260
Phone: +66 2639 7000 Email: info.calibration@dksh.com Website: www.dksh.com/scientific-thailand

Delivering Growth - in Asia and Beyond.

CAL-FM-C31-10: 12 Sep 2022



Certificate No.: C31232276

Page: 3 of 4

Calibration Results:

Without adjustment

Measurement Temperature at Spread Locations, Indicating of Unit Under Calibration: 20.0 °C

Locations	Measured Temperature	Correction of UUC.	Uncertainty
	(°C)	(°C)	(± °C)
#1	20.07	0.07	0.31
#2	20.09	0.09	0.37
#3	20.11	0.11	0.33
#4	19.91	-0.09	0.47
#5	19.99	-0.01	0.29
#6	19.97	-0.03	0.29
#7	20.02	0.02	0.34
#8	19.84	-0.16	0.30
#9	19.90	-0.10	0.35

Temperature Distribution

Desired	Setting	Indicating	Measured Temperature at Spread Locations (°C)									Uncertainty
(°C)	(°C)	(°C)	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9	(± °C)*
20.0	20.0	20.0	20.07	20.09	20.11	19.91	19.99	19.97	20.02	19.84	19.90	0.47

Chamber Characterization

Indicating	Measured Uniformity	Measured Stability	Overall Variation
(°C)	(°C)	(± °C)	(°C)
20.0	0.25	0.37	0.84

Note: * Maximum uncertainty of the each position

บริษัท ดีเคเอส อีเซีย จำกัด
DKSH Technology Limited
2533 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน แขวงสามยุค กรุงเทพมหานคร 10260
2533 Sukhumvit Road, Bangkok, Prachinburi, Bangkok 10260
Phone: +66 2639 7000 Email: info.calibration@dksh.com Website: www.dksh.com/scientific-thailand

Delivering Growth - in Asia and Beyond.

CAL-FM-C31-10: 12 Sep 2022



Certificate No.: C31232276

Page: 4 of 4

Without adjustment (Cont.)

Measurement Temperature at Spread Locations, Indicating of Unit Under Calibration: 20.0 °C

Locations	Measured Temperature	Correction of UUC.	Uncertainty
	(°C)	(°C)	(± °C)
#1	28.75	-0.25	0.30
#2	28.77	-0.23	0.33
#3	28.60	-0.40	0.29
#4	28.64	-0.36	0.38
#5	28.71	-0.29	0.28
#6	28.71	-0.29	0.28
#7	28.81	-0.19	0.31
#8	28.62	-0.38	0.30
#9	28.64	-0.36	0.34

Temperature Distribution

Desired	Setting	Indicating	Measured Temperature at Spread Locations (°C)									Uncertainty
(°C)	(°C)	(°C)	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9	(± °C)*
29.0	29.0	29.0	28.75	28.77	28.60	28.64	28.71	28.71	28.81	28.62	28.64	0.38

Chamber Characterization

Indicating	Measured Uniformity	Measured Stability	Overall Variation
(°C)	(°C)	(± °C)	(°C)
29.0	0.22	0.28	0.70

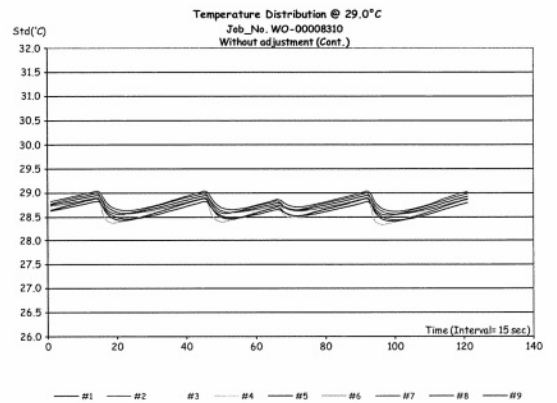
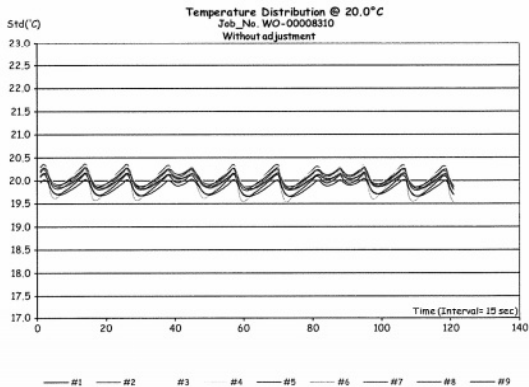
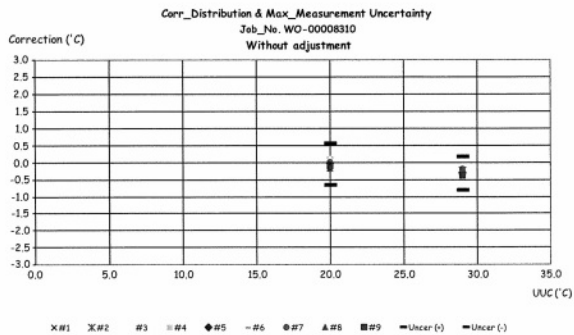
Note: * Maximum uncertainty of the each position

The End of Certificate

บริษัท ดีเคเอส อีเซีย จำกัด
DKSH Technology Limited
2533 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน แขวงสามยุค กรุงเทพมหานคร 10260
2533 Sukhumvit Road, Bangkok, Prachinburi, Bangkok 10260
Phone: +66 2639 7000 Email: info.calibration@dksh.com Website: www.dksh.com/scientific-thailand

Delivering Growth - in Asia and Beyond.

CAL-FM-C31-10: 12 Sep 2022



ใบตรวจสอบสภาพเครื่องควบคุมอุณหภูมิ

เลขที่ใบงาน: WO-00008310

ชนิดเครื่องมือ: Cooled Incubator

รุ่น: i250

หมายเลขเครื่อง: 0213-0004

ตรวจสอบ (รับ)		รายการตรวจเช็ค	ตรวจสอบ (ส่ง)		หมายเหตุ
31 Oct 2023			31 Oct 2023		
ปกติ	ไม่ปกติ		ปกติ	ไม่ปกติ	
General					
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1. สายไฟ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2. การทำงาน Main Switch	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3. การทำงาน Selector Key	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4. การแสดงผล Display	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5. การทำงาน พัดลม	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6. สลัก Lever of Ventilation valve	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ไม่มี
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7. สลัก Lever door open / close	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8. สลัก Door seal	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	9. การทำงานของระบบ Safety	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10. การทำงานของระบบทำความเย็น	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	11. การทำงานของระบบทำความร้อน	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ไม่มี
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	12. สลักตัวเครื่อง	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	13. สภาวะแวดล้อม ณ สถานที่ตั้งเครื่อง	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

เซ็นเซอร์: _____

Mr. Suphanimit Khamnophom
Service Engineer



Certificate of Calibration

Equipment: COD Reactor
Model: DRB200
Serial No. (or ID.): 19070C0337
Manufacturer: Hach
Condition: In Condition
Covers: Open (Max) Locations heating Block: Left and Right

Certificate No.: C17230188
Issued Date: 09 November 2023
Job No.: WO-00008310
Page: 1 of 5

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

Environment Condition: Temperature: 24 °C ± 0.7 °C
Humidity: 52 %RH ± 4.8 %RH
Voltage: 231 VAC ± 2.5 VAC

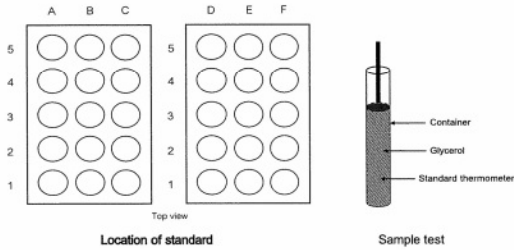
Calibration Place: Double A (1991) Public Company Limited. (Water Laboratory IP1)
1 Moo 2, Thatoom, Srimahaphot,
Prachinburi 25140 Thailand.

Calibration By: Mr. Suphanimit Khamnophom
Calibration Date: 31 October 2023
The Method used: In house method, base on Direct Measurement with Standard Thermometer
Traceability: This certificate is traceable to the SI Units maintained by National Institute of Metrology (NIMT), Thailand through DKSH Technology Limited. Certificate No. C10230001

(Mr. Suphanimit Khamnophom)
Person in charge

(Mr. Udon Srichana)
Authorized signatory

This certificate is issued the units of measurement according to the International System of Units (SI). It provides traceability of measurement to international or national standard or other recognized national standard laboratories.
The measurement uncertainty stated is the expanded uncertainty which is obtained from the standard uncertainty multiplied by the coverage factor (k=2) to provide a level of confidence of approximately 95%. It is determined in accordance with the Guide to Expression of Uncertainty in Measurement (GUM).
These results may be affected by deviations from specified conditions. The results relate only to the items tested, calibrated or sampled. The report shall not be reproduced except in full without approval of DKSH Technology Limited.



Standard Installation Locations

The standard thermometer touches the lower end of the boring

Definitions

Indicating Temperature: The average reading of indicating device which forms the integral part of the unit under calibration.

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

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

Calibration Results: Without Adjustment

Measured temperature at the spread locations:

Locations heating Block:	Setting (°C)	Unit Under Calibration (°C)
Left	150	150
Right	150	150

Location heating Block:	Measured Temperature (°C)	Correction of UUC (°C)	Uncertainty (± °C)
A1	149.09	-0.91	0.65
A2	149.43	-0.57	0.66
A3	151.24	1.24	0.65
A4	149.63	-0.37	0.65
A5	150.71	0.71	0.65
B1	150.14	0.14	0.65
B2	150.06	0.06	0.65
B3	150.35	0.35	0.65
B4	149.97	-0.03	0.66
B5	150.01	0.01	0.66
C1	150.08	0.08	0.65
C2	150.23	0.23	0.69
C3	151.13	1.13	0.65
C4	150.61	0.61	0.65
C5	149.47	-0.53	0.66
D1	150.36	0.36	0.65
D2	150.87	0.87	0.65
D3	151.24	1.24	0.65
D4	150.73	0.73	0.65
D5	151.10	1.10	0.65
E1	148.88	-1.12	0.65
E2	153.51	3.51	0.65
E3	149.55	-0.45	0.65
E4	147.55	-2.45	0.65
E5	148.94	-1.06	0.65
F1	149.97	-0.03	0.65
F2	151.10	1.10	0.65
F3	150.87	0.87	0.66
F4	150.55	0.55	0.65
F5	150.24	0.24	0.65

Characterization of the unit under calibration:

Locations heating Block	Desired (°C)	Unit Under Calibration (°C)		Measured Temperature (°C)
		Setting	Reading	Stability (±°C)
Left	150	150	150	0.14
Right	150	150	150	0.09

The End of Certificate

ใบตรวจสอบสภาพเครื่องควบคุมอุณหภูมิ

เลขที่ใบงาน: WO-00008310

ชนิดเครื่องมือ: COD Reactor

รุ่น: DRB200

หมายเลขเครื่อง: 19070C0337

ตรวจสอบ (รับ)		ตรวจสอบ (ส่ง)		หมายเหตุ
31 Oct 2023		31 Oct 2023		
ปกติ	ไม่ปกติ	ปกติ	ไม่ปกติ	
General				
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1. สายไฟ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2. การทำงาน Main Switch	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3. การทำงาน Selector Key	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4. การแสดงผล Display	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5. สภาพ Hole	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6. สภาพฝาเปิด	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7. สภาพตัวเครื่อง	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8. สภาวะแวดล้อม ณ สถานที่ตั้งเครื่อง	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ข้อแนะนำ :

Mr. Suphanimit Khamnonphoem
Service Engineer

Certificate of Calibration

Equipment: Block Digestion Unit
Model: SC2100-35V240
Serial No. (or ID.): 2021CEP296
Manufacturer: Environmental Express
Condition: In Condition

Certificate No.: C29230040
Issued Date: 16 November 2023
Job No.: WO-00008310
Page: 1 of 3
Digestion Block: 18 holes.

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

Environment Condition: Temperature: 26 °C ± 0.7 °C
Humidity: 54 %RH ± 5.3 %RH
Voltage: 230 VAC ± 3.5 VAC

Calibration Place: Double A (1991) Public Company Limited. (Water Laboratory IP1)
1 Moo 2, Thatoom, Srimahaphot,
Prachinburi 25140 Thailand.

Calibration By: Mr. Suphanimit Khamnonphom
Calibration Date: 31 October 2023

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

Traceability: This certificate is traceable to the SI Units maintained by National Institute of Metrology (NIMT), Thailand through N.M. Technical Center Laboratory (NTL)
Certificate No.: TC22/0080

(Mr. Suphanimit Khamnonphom)
Person in charge

(Mr. Udon Srichana)
Authorized signatory

This certificate is issued the units of measurement according to the International System of Units (SI). It provides traceability of measurement to international or national standard or other recognized national standard laboratories.
The measurement uncertainty stated is the expanded uncertainty which is obtained from the standard uncertainty multiplied by the coverage factor (k=2) to provide a level of confidence of approximately 95%. It is determined in accordance with the Guide to Expression of Uncertainty in Measurement (GUM).
These results may be affected by deviations from specified conditions. The results relate only to the items tested, calibrated or sampled. The report shall not be reproduced except in full without approval of DKSH Technology Limited.

บริษัท ดีเคเอส อีเซีย จำกัด
DKSH Technology Limited
2533 สุขุมวิท ถนน แขวงจันทบุรี กรุงเทพมหานคร 10260
Phone: +66 2639 7000 Email: info.calibration@dksh.com Website: www.dksh.com/scientific-thailand

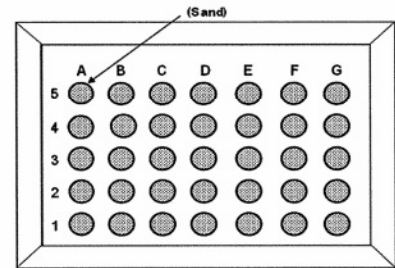
Delivering Growth - in Asia and Beyond.

CAL-FM-C29-07: 20 Jul 2022

Certificate No.: C29230040

Page: 2 of 3

Fig. 1.: Top view



Location of standard

Definitions

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

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

Calibration Results:

Before adjustment

Locations	Desired (°C)	Setting (°C)	Indicating (°C)	Measured Temperature (°C)	Correction of UUC. (°C)	Uncertainty (± °C)
A1	104.0	104.0	104.0	98.4	-5.6	1.4
A3				99.0	-5.0	1.4
A5				99.1	-4.9	1.4
B2				98.5	-5.5	1.4
B4				98.6	-5.4	1.4
C1				99.0	-5.0	1.4
C3				98.3	-5.7	1.4
C5				98.4	-5.6	1.4
D2				99.4	-4.6	1.4
D4				99.0	-5.0	1.4
E1				99.4	-4.6	1.4
E3				98.5	-5.5	1.4
E5				98.3	-5.7	1.4
F2				99.6	-4.4	1.4
F4				99.0	-5.0	1.4
G1				99.3	-4.7	1.4
G3				98.3	-5.7	1.4
G5				98.6	-5.4	1.4

บริษัท ดีเคเอส อีเซีย จำกัด
DKSH Technology Limited
2533 สุขุมวิท ถนน แขวงจันทบุรี กรุงเทพมหานคร 10260
Phone: +66 2639 7000 Email: info.calibration@dksh.com Website: www.dksh.com/scientific-thailand

Delivering Growth - in Asia and Beyond.

CAL-FM-C29-07: 20 Jul 2022

Certificate No.: C29230040

Page: 3 of 3

Calibration Results: After adjustment

Locations	Desired (°C)	Setting (°C)	Indicating (°C)	Measured Temperature (°C)	Correction of UUC. (°C)	Uncertainty (± °C)
A1	95.0	95.0	95.0	94.5	-0.5	1.4
A3				95.2	0.2	1.4
A5				94.8	-0.2	1.4
B2				95.3	0.3	1.4
B4				95.0	0.0	1.4
C1				95.3	0.3	1.4
C3				95.0	0.0	1.4
C5				94.6	-0.4	1.4
D2				95.2	0.2	1.4
D4				95.0	0.0	1.4
E1				95.4	0.4	1.4
E3				95.0	0.0	1.4
E5				94.5	-0.5	1.4
F2				94.4	-0.6	1.4
F4				95.2	0.2	1.4
G1				95.1	0.1	1.4
G3				95.5	0.5	1.4
G5				95.0	0.0	1.4

Locations	Desired (°C)	Setting (°C)	Indicating (°C)	Measured Temperature (°C)	Correction of UUC. (°C)	Uncertainty (± °C)
A1	104.0	104.0	104.0	103.8	-0.2	1.4
A3				104.2	0.2	1.4
A5				104.3	0.3	1.4
B2				103.9	-0.1	1.4
B4				103.9	-0.1	1.4
C1				104.2	0.2	1.4
C3				103.5	-0.5	1.4
C5				103.7	-0.3	1.4
D2				104.4	0.4	1.4
D4				104.0	0.0	1.4
E1				104.5	0.5	1.4
E3				103.8	-0.2	1.4
E5				103.2	-0.8	1.4
F2				104.6	0.6	1.4
F4				104.1	0.1	1.4
G1				104.3	0.3	1.4
G3				103.6	-0.4	1.4
G5				103.8	-0.2	1.4

The End of Certificate

บริษัท ดีเคเอส อีเซีย จำกัด
DKSH Technology Limited
2533 สุขุมวิท ถนน แขวงจันทบุรี กรุงเทพมหานคร 10260
Phone: +66 2639 7000 Email: info.calibration@dksh.com Website: www.dksh.com/scientific-thailand

Delivering Growth - in Asia and Beyond.

CAL-FM-C29-07: 20 Jul 2022

ใบตรวจสอบสภาพเครื่องควบคุมอุณหภูมิ

เลขที่ใบงาน: WO-00008310

ชนิดเครื่องมือ: Block Digestion Unit รุ่น: SC2100-35V240
หมายเลขเครื่อง: 2021CEP296

ตรวจสอบ (รับ)	ตรวจสอบ (ส่ง)	หมายเหตุ
31 Oct 2023	31 Oct 2023	
ปกติ	ปกติ	
ไม่ปกติ	ไม่ปกติ	
General		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1. สายไฟ
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2. การทำงาน Main Switch
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3. การทำงาน Selector Key
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4. การแสดงผล Display
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5. สภาพ Hole
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6. สภาพฝาปิด
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	7. สภาพตัวเครื่อง
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	8. สภาพแวดล้อม ณ สถานที่ตั้งเครื่อง

ข้อเสนอแนะ:

Mr. Suphanimit Khamnonphom
Service Engineer

บริษัท ดีเคเอส อีเซีย จำกัด
DKSH Technology Limited
2533 สุขุมวิท ถนน แขวงจันทบุรี กรุงเทพมหานคร 10260
Phone: +66 2639 7000 Email: info.calibration@dksh.com Website: www.dksh.com/scientific-thailand

Delivering Growth - in Asia and Beyond.

Certificate of Calibration

Equipment: Block Digestion Unit
 Model: KT 20s-BS
 Serial No. (or ID.): GER5720190108
 Manufacturer: Gerhardt
 Condition: In Condition

Certificate No.: C29230041
 Issued Date: 16 November 2023
 Job No.: WO-00008310
 Page: 1 of 3
 Digestion Block: 20 holes.

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

Environment Condition: Temperature: 26 °C ± 0.7 °C
 Humidity: 54 %RH ± 4.7 %RH
 Voltage: 230 VAC ± 3.5 VAC

Calibration Place: Double A (1991) Public Company Limited. (Water Laboratory IP1)
 1 Moo 2, Thatoom, Srimahaphot,
 Prachinburi 25140 Thailand.

Calibration By: Mr. Suphanimit Khamnonphom
 Calibration Date: 01 November 2023

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

Traceability: This certificate is traceable to the SI Units maintained by National Institute of Metrology (NIMT), Thailand through N.M. Technical Center Laboratory (NTL)
 Certificate No.: TC22/0080

(Mr. Suphanimit Khamnonphom)
 Person in charge

(Mr. Udon Srichana)
 Authorized signatory

This certificate is issued the units of measurement according to the International System of Units (SI). It provides traceability of measurement to international or national standard or other recognized national standard laboratories.
 The measurement uncertainty stated is the expanded uncertainty which is obtained from the standard uncertainty multiplied by the coverage factor (k=2) to provide a level of confidence of approximately 95%. It is determined in accordance with the Guide to Expression of Uncertainty in Measurement (GUM).
 These results may be affected by deviations from specified conditions. The results relate only to the items tested, calibrated or sampled. The report shall not be reproduced except in full without approval of DKSH Technology Limited.

บริษัท ดีเคเอส อีเซีย จำกัด
 DKSH Technology Limited
 2533 หมู่ที่ 2 ตำบลท่าตม อำเภอศรีมหาโพธิ์ จังหวัดปราจีนบุรี 25140
 2533 Sukhumvit Road, Bangkok, Prachinburi, Bangkok 10260
 Phone: +66 2639 7000 Email: info.calibration@dksh.com Website: www.dksh.com/scientific-thailand

Delivering Growth - in Asia and Beyond.

CAL-FM-C29-07: 20 Jul 2022

Certificate No.: C29230041

Page: 2 of 3

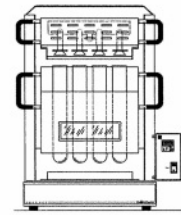
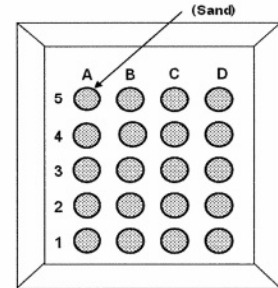


Fig. 1.: Front view



Location of standard

Fig. 2.: Digestion block

Definitions

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

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

บริษัท ดีเคเอส อีเซีย จำกัด
 DKSH Technology Limited
 2533 หมู่ที่ 2 ตำบลท่าตม อำเภอศรีมหาโพธิ์ จังหวัดปราจีนบุรี 25140
 2533 Sukhumvit Road, Bangkok, Prachinburi, Bangkok 10260
 Phone: +66 2639 7000 Email: info.calibration@dksh.com Website: www.dksh.com/scientific-thailand

Delivering Growth - in Asia and Beyond.

CAL-FM-C29-07: 20 Jul 2022

Certificate No.: C29230041

Page: 3 of 3

Calibration Results: Without adjustment

Locations	Desired (°C)	Setting (°C)	Indicating (°C)	Measured Temperature (°C)	Correction of UUC. (°C)	Uncertainty (± °C)
A1	380	380	380	380.8	0.8	1.5
A2				381.1	1.1	1.5
A3				380.9	0.9	1.5
A4				381.1	1.1	1.5
A5				381.2	1.2	1.5
B1				380.0	0.0	1.5
B2				380.6	0.6	1.5
B3				380.1	0.1	1.5
B4				380.4	0.4	1.5
B5				380.8	0.8	1.5
C1				379.3	-0.7	1.5
C2				379.4	-0.6	1.5
C3				379.8	-0.2	1.5
C4				380.0	0.0	1.5
C5				379.9	-0.1	1.5
D1				376.7	-3.3	1.5
D2				376.9	-3.1	1.5
D3				377.9	-2.1	1.5
D4				378.6	-1.4	1.5
D5				377.5	-2.5	1.5

The End of Certificate

บริษัท ดีเคเอส อีเซีย จำกัด
 DKSH Technology Limited
 2533 หมู่ที่ 2 ตำบลท่าตม อำเภอศรีมหาโพธิ์ จังหวัดปราจีนบุรี 25140
 2533 Sukhumvit Road, Bangkok, Prachinburi, Bangkok 10260
 Phone: +66 2639 7000 Email: info.calibration@dksh.com Website: www.dksh.com/scientific-thailand

Delivering Growth - in Asia and Beyond.

CAL-FM-C29-07: 20 Jul 2022

ใบตรวจสอบสภาพเครื่องควบคุมอุณหภูมิ

เลขที่ใบงาน: WO-00008310

ชนิดเครื่องมือ: Block Digestion Unit รุ่น: KT 20s-BS
 หมายเลขเครื่อง: GER5720190108

ตรวจสอบ (รับ)	รายการตรวจเช็ค		ตรวจสอบ (ส่ง)	หมายเหตุ	
01 Nov 2023			01 Nov 2023		
ปกติ	ไม่ปกติ		ปกติ	ไม่ปกติ	
General					
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1. สายไฟ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2. การทำงาน Main Switch	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3. การทำงาน Selector Key	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4. การแสดงผล Display	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5. สภาพ Hole	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6. สภาพฝาปิด	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ไม่มี
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7. สภาพผิวเครื่อง	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8. สภาวะแวดล้อม ณ สถานที่ตั้งเครื่อง	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

ข้อเสนอแนะ:

Mr. Suphanimit Khamnonphom
 Service Engineer

บริษัท ดีเคเอส อีเซีย จำกัด
 DKSH Technology Limited
 2533 หมู่ที่ 2 ตำบลท่าตม อำเภอศรีมหาโพธิ์ จังหวัดปราจีนบุรี 25140
 2533 Sukhumvit Road, Bangkok, Prachinburi, Bangkok 10260
 Phone: +66 2639 7000 Email: info.calibration@dksh.com Website: www.dksh.com/scientific-thailand

Delivering Growth - in Asia and Beyond.



Certificate of Calibration

Equipment: Standard Weight
Model: 1 g
Serial No. (or ID.): Weight 001
Manufacturer: LS
Condition: In condition

Certificate No.: C02232073
Issued Date: 7 November 2023
Job No.: WO-00009104
Page: 1 of 2
Class: -

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

Environment Condition: Temperature 22 °C ± 2 °C
Relative Humidity 50 %RH ± 10 %RH
Atmospheric Pressure 980-1030 mbar

Calibration Place: Mass Laboratory, DKSH Technology Limited.
2533 Sukhumvit Road, Bangchak,
Phrakhanong, Bangkok 10260 Thailand

Calibration By: Mr. Palchet Saefong
Calibration Date: 07 November 2023
The Method used: In house method, CAL-WI-48, base on OIML R111-1
Traceability: This certificate is traceable to the SI Units maintained by National Institute of Metrology (Thailand), NIMT through DKSH Technology Limited. Certificate No. C02231914.

Palmer

(Mr. Palchet Saefong)
Person in charge

Runrod

(Mr. Runrod Jenkitrakulchai)
Authorized signatory

This certificate is issued the units of measurement according to the International System of Units (SI). It provides traceability of measurement to international or national standard or other recognized national standard laboratories.
The measurement uncertainty stated is the expanded uncertainty which is obtained from the standard uncertainty multiplied by the coverage factor (k=2) to provide a level of confidence of approximately 95%. It is determined in accordance with the Guide to Expression of Uncertainty in Measurement (GUM).
These results may be affected by deviations from specified conditions. The results relate only to the items tested, calibrated or sampled. The report shall not be reproduced except in full without approval of DKSH Technology Limited.

บริษัท ดีเคเอส อีเซีย จำกัด
DKSH Technology Limited
2533 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10260
2533 Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Phone: +66 2639 7000 Email: info.calibration@dksh.com Website: www.dksh.com/scientific-thailand

Delivering Growth - in Asia and Beyond.

CAL-FM-C02-12: 12 Sep 2022



Certificate No.: C02232073 Page 2 of 2

Calibration Results:

Nominal Value	Marking	Conventional Mass	Uncertainty (± mg)	MPE Class (± mg)
1 g	None	1 g + 0.043 mg	0.030	0.10 F1

Note : These MPE Class are only conventional mass.

The End of Certificate

บริษัท ดีเคเอส อีเซีย จำกัด
DKSH Technology Limited
2533 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10260
2533 Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Phone: +66 2639 7000 Email: info.calibration@dksh.com Website: www.dksh.com/scientific-thailand

Delivering Growth - in Asia and Beyond.

CAL-FM-C02-12: 12 Sep 2022



Certificate of Calibration

Equipment: Standard Weight
Model: 100 g
Serial No. (or ID.): Weight 002
Manufacturer: LS
Condition: In condition

Certificate No.: C02232074
Issued Date: 7 November 2023
Job No.: WO-00009104
Page: 1 of 2
Class: -

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

Environment Condition: Temperature 22 °C ± 2 °C
Relative Humidity 50 %RH ± 10 %RH
Atmospheric Pressure 980-1030 mbar

Calibration Place: Mass Laboratory, DKSH Technology Limited.
2533 Sukhumvit Road, Bangchak,
Phrakhanong, Bangkok 10260 Thailand

Calibration By: Mr. Palchet Saefong
Calibration Date: 07 November 2023
The Method used: In house method, CAL-WI-48, base on OIML R111-1
Traceability: This certificate is traceable to the SI Units maintained by National Institute of Metrology (Thailand), NIMT through DKSH Technology Limited. Certificate No. C02231914.

Palmer

(Mr. Palchet Saefong)
Person in charge

Runrod

(Mr. Runrod Jenkitrakulchai)
Authorized signatory

This certificate is issued the units of measurement according to the International System of Units (SI). It provides traceability of measurement to international or national standard or other recognized national standard laboratories.
The measurement uncertainty stated is the expanded uncertainty which is obtained from the standard uncertainty multiplied by the coverage factor (k=2) to provide a level of confidence of approximately 95%. It is determined in accordance with the Guide to Expression of Uncertainty in Measurement (GUM).
These results may be affected by deviations from specified conditions. The results relate only to the items tested, calibrated or sampled. The report shall not be reproduced except in full without approval of DKSH Technology Limited.

บริษัท ดีเคเอส อีเซีย จำกัด
DKSH Technology Limited
2533 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10260
2533 Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Phone: +66 2639 7000 Email: info.calibration@dksh.com Website: www.dksh.com/scientific-thailand

Delivering Growth - in Asia and Beyond.

CAL-FM-C02-12: 12 Sep 2022



Certificate No.: C02232074 Page 2 of 2

Calibration Results:

Nominal Value	Marking	Conventional Mass	Uncertainty (± mg)	MPE Class (± mg)
100 g	None	100 g - 0.06 mg	0.16	0.5 F1

Note : These MPE Class are only conventional mass.

The End of Certificate

บริษัท ดีเคเอส อีเซีย จำกัด
DKSH Technology Limited
2533 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10260
2533 Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Phone: +66 2639 7000 Email: info.calibration@dksh.com Website: www.dksh.com/scientific-thailand

Delivering Growth - in Asia and Beyond.

CAL-FM-C02-12: 12 Sep 2022



Certificate of Calibration

Equipment: Standard Weight
Model: 200 g
Serial No. (or ID.): Weight 003
Manufacturer: LS
Condition: In condition

Certificate No.: C02232075
Issued Date: 7 November 2023
Job No.: WO-00009104
Page: 1 of 2
Class: -

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

Environment Condition: Temperature 22 °C ± 2 °C
Relative Humidity 50 %RH ± 10 %RH
Atmospheric Pressure 980-1030 mbar

Calibration Place: Mass Laboratory, DKSH Technology Limited.
2533 Sukhumvit Road, Bangchak,
Phrakhanong, Bangkok 10260 Thailand

Calibration By: Mr. Palchet Saefong
Calibration Date: 07 November 2023
The Method used: In house method, CAL-WI-48, base on OIML R111-1
Traceability: This certificate is traceable to the SI Units maintained by National Institute of Metrology (Thailand), NIMT through DKSH Technology Limited. Certificate No. C02231914.

Palchet Saefong

(Mr. Palchet Saefong)
Person in charge

Rungrod Jenkitrakulchai

(Mr. Rungrod Jenkitrakulchai)
Authorized signatory

This certificate is issued the units of measurement according to the International System of Units (SI). It provides traceability of measurement to international or national standard or other recognized national standard laboratories.
The measurement uncertainty stated is the expanded uncertainty which is obtained from the standard uncertainty multiplied by the coverage factor (k=2) to provide a level of confidence of approximately 95%. It is determined in accordance with the Guide to Expression of Uncertainty in Measurement (GUM).
These results may be affected by deviations from specified conditions. The results relate only to the items tested, calibrated or sampled. The report shall not be reproduced except in full without approval of DKSH Technology Limited.

บริษัท เทคโนโลยี จำกัด
DKSH Technology Limited
2533 สุขุมวิท กรุงเทพมหานคร 10260
2533 Sukhumvit Road, Bangkok, Phrakhanong, Bangkok 10260
Phone: +66 2639 7000 Email: info.calibration@dksh.com Website: www.dksh.com/scientific-thailand

Delivering Growth - in Asia and Beyond.

CAL-FM-C02-12: 12 Sep 2022



Certificate No.: C02232075 Page 2 of 2

Calibration Results:

Nominal Value	Marking	Conventional Mass	Uncertainty (± mg)	MPE Class (± mg)
200 g	None	200 g - 0.36 mg	0.30	1.0 F1

Note : These MPE Class are only conventional mass.

The End of Certificate

บริษัท เทคโนโลยี จำกัด
DKSH Technology Limited
2533 สุขุมวิท กรุงเทพมหานคร 10260
2533 Sukhumvit Road, Bangkok, Phrakhanong, Bangkok 10260
Phone: +66 2639 7000 Email: info.calibration@dksh.com Website: www.dksh.com/scientific-thailand

Delivering Growth - in Asia and Beyond.

CAL-FM-C02-12: 12 Sep 2022



Certificate of Calibration

Equipment: COD Reactor
Model: DRB 200
Serial No. (or ID.): 19050C0191
Manufacturer: Hach
Condition: In Condition
Covers: Open (Max) Locations heating Block: Left and Right

Certificate No.: C17230199
Issued Date: 21 November 2023
Job No.: WO-00010182
Page: 1 of 4

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

Environment Condition: Temperature: 23 °C ± 5.0 °C
Humidity: 50 %RH ± 15.0 %RH
Voltage: 230 VAC ± 11.0 VAC

Calibration Place: Temperature Laboratory, DKSH Technology Limited.
2533 Sukhumvit Road, Bangchak,
Phrakhanong, Bangkok 10260 Thailand

Calibration By: Mr. Bovon Jannantha
Calibration Date: 20 November 2023
The Method used: In house method, base on Direct Measurement with Standard Thermometer
Traceability: This certificate is traceable to the SI Units maintained by National Institute of Metrology (NIMT), Thailand through DKSH Technology Limited. Certificate No. C10230015

Bovon Jannantha

(Mr. Bovon Jannantha)
Person in charge

Udon Srichana

(Mr. Udon Srichana)
Authorized signatory

This certificate is issued the units of measurement according to the International System of Units (SI). It provides traceability of measurement to international or national standard or other recognized national standard laboratories.
The measurement uncertainty stated is the expanded uncertainty which is obtained from the standard uncertainty multiplied by the coverage factor (k=2) to provide a level of confidence of approximately 95%. It is determined in accordance with the Guide to Expression of Uncertainty in Measurement (GUM).
These results may be affected by deviations from specified conditions. The results relate only to the items tested, calibrated or sampled. The report shall not be reproduced except in full without approval of DKSH Technology Limited.

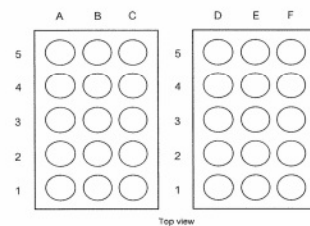
บริษัท เทคโนโลยี จำกัด
DKSH Technology Limited
2533 สุขุมวิท กรุงเทพมหานคร 10260
2533 Sukhumvit Road, Bangkok, Phrakhanong, Bangkok 10260
Phone: +66 2639 7000 Email: info.calibration@dksh.com Website: www.dksh.com/scientific-thailand

Delivering Growth - in Asia and Beyond.

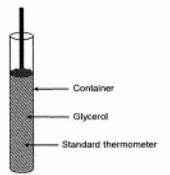
CAL-FM-C17-08: 20 Jul 2022



Certificate No.: C17230199 Page: 2 of 4



Top view
Location of standard



Sample test

Standard Installation Locations

The standard thermometer touches the lower end of the boring

Definitions

Indicating Temperature: The average reading of indicating device which forms the integral part of the unit under calibration.
Measured Temperature: The average reading of standards at any positions or location.
Measured Stability: The one-half of greatest maximum difference of measured temperatures at any one probe.

บริษัท เทคโนโลยี จำกัด
DKSH Technology Limited
2533 สุขุมวิท กรุงเทพมหานคร 10260
2533 Sukhumvit Road, Bangkok, Phrakhanong, Bangkok 10260
Phone: +66 2639 7000 Email: info.calibration@dksh.com Website: www.dksh.com/scientific-thailand

Delivering Growth - in Asia and Beyond.

CAL-FM-C17-08: 20 Jul 2022

Calibration Results: Without Adjustment

Measured temperature at the spread locations:

Locations heating Block:	Setting (°C)	Unit Under Calibration (°C)
Left	150	150
Right	150	150

Location heating Block:	Measured Temperature (°C)	Correction of UUC (°C)	Uncertainty (± °C)
A1	148.65	-1.35	0.68
A2	151.14	1.14	0.67
A3	151.18	1.18	0.66
A4	148.99	-1.01	0.69
A5	149.00	-1.00	0.68
B1	151.08	1.08	0.68
B2	150.79	0.79	0.69
B3	151.35	1.35	0.66
B4	149.39	-0.61	0.69
B5	149.77	-0.23	0.68
C1	151.06	1.06	0.69
C2	151.21	1.21	0.69
C3	150.16	0.16	0.67
C4	149.48	-0.52	0.68
C5	148.75	-1.25	0.67
D1	150.34	0.34	0.67
D2	150.48	0.48	0.68
D3	149.47	-0.53	0.67
D4	148.70	-1.30	0.69
D5	149.29	-0.71	0.67
E1	150.64	0.64	0.66
E2	148.93	-1.07	0.69
E3	151.31	1.31	0.67
E4	149.17	-0.83	0.65
E5	148.46	-1.54	0.68
F1	149.08	-0.92	0.65
F2	149.23	-0.77	0.65
F3	148.69	-1.31	0.65
F4	148.23	-1.77	0.65
F5	149.71	-0.29	0.65

บริษัท ดีเคเอสเอช เทคโนโลยี จำกัด
DKSH Technology Limited
2533 สุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10260
Phone: +66 2639 7000 Email: info.calibration@dksh.com Website: www.dksh.com/scientific-thailand

Delivering Growth - In Asia and Beyond.

CAL-FM-C17-08: 20 Jul 2022

Characterization of the unit under calibration:

Locations heating Block	Desired (°C)	Unit Under Calibration (°C)		Measured Temperature (°C)
		Setting	Reading	Stability (± °C)
Left	150	150	150	0.22
Right	150	150	150	0.22

The End of Certificate

บริษัท ดีเคเอสเอช เทคโนโลยี จำกัด
DKSH Technology Limited
2533 สุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10260
Phone: +66 2639 7000 Email: info.calibration@dksh.com Website: www.dksh.com/scientific-thailand

Delivering Growth - In Asia and Beyond.

CAL-FM-C17-08: 20 Jul 2022

ใบตรวจสอบสภาพเครื่องควบคุมอุณหภูมิ

เลขที่ใบงาน: WO-00010182

ชนิดเครื่องมือ: COD Reactor

รุ่น: DRB 200

หมายเลขเครื่อง: 19050C0191

ตรวจสอบ (รับ)		รายการตรวจเช็ค	ตรวจสอบ (ส่ง)		หมายเหตุ
20 Nov 2023			20 Nov 2023		
ปกติ	ไม่ปกติ		ปกติ	ไม่ปกติ	
		General			
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1. สายไฟ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2. การทำงาน Main Switch	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3. การทำงาน Selector Key	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4. การแสดงผล Display	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5. สภาพ Hole	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6. สภาพฝาปิด	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7. สภาพตัวเครื่อง	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8. สภาวะแวดล้อม ณ สถานที่ตั้งเครื่อง	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

ขอแนะนำ:

Mr. Bovon Jannantha
Service Engineer

บริษัท ดีเคเอสเอช เทคโนโลยี จำกัด
DKSH Technology Limited
2533 สุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10260
Phone: +66 2639 7000 Email: info.calibration@dksh.com Website: www.dksh.com/scientific-thailand

Delivering Growth - In Asia and Beyond.

Certificate of Calibration

Equipment: TURBIDIMETER

Model: 2100Q

Serial No. (or ID.): 14090C035505

Manufacturer: HACH

Condition: In Condition

Certificate No.: C08230180

Issued Date: 03 November 2023

Job No.: WO-00008310

Page: 1 of 2

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

Environment Condition: Temperature 26 °C ± 0.3 °C
Humidity 63 %RH ± 3 %RH


Calibration Place: Double A (1991) Public Company Limited, (Water Laboratory IP1)
1 Moo 2, Thatoom, Srimahaphot,
Prachinburi 25140 Thailand.


Calibration By: Mr.Piyapat Saidoung

Calibration Date: 01 November 2023

The Method used: In house method, CAL-WI-23, base on Hach Manufacturer Method 8195

Traceability: This certificate is traceable to Primary standard Fromazin and StabiCal accepted by United States Environmental Protection Agency (EPA) through Hach Company Certificate No. A2005 , A3004 , A3012 , A3004


(Mr. Piyapat Saidoung)
Person in charge


(Mr. Nitnun Srihawan)
Authorized signatory

This certificate is issued the units of measurement according to the International System of Units (SI). It provides traceability of measurement to international or national standard or other recognized national standard laboratories.
The measurement uncertainty stated is the expanded uncertainty which is obtained from the standard uncertainty multiplied by the coverage factor (k=2) to provide a level of confidence of approximately 95%. It is determined in accordance with the Guide to Expression of Uncertainty in Measurement (GUM).
These results may be affected by deviations from specified conditions. The results relate only to the items tested, calibrated or sampled. The report shall not be reproduced except in full without approval of DKSH Technology Limited.

บริษัท ดีเคเอสเอช เทคโนโลยี จำกัด
DKSH Technology Limited
2533 สุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10260
Phone: +66 2639 7000 Email: info.calibration@dksh.com Website: www.dksh.com/scientific-thailand

Delivering Growth - In Asia and Beyond.

CAL-FM-C08-08: 20 Jul 2022

Calibration Results:

Before Adjustment

Std Turbidity (NTU)	UUC Reading	Correction	Deviation	Uncertainty
0.080	0.20	-0.120	0.0	0.070
20.50	23.0	-2.50	0.1	1.0
103.0	109	-6.0	0.6	7.0
824.0	917	-93.0	0.8	45

After Adjustment

Std Turbidity (NTU)	UUC Reading	Correction	Deviation	Uncertainty
0.080	0.07	0.010	0.0	0.070
20.50	20.5	0.00	0.1	1.0
103.0	104	-1.0	0.5	7.0
824.0	823	1.0	0.7	45

The End of Certificate

บริษัท ดีเคเอส อีเซีย จำกัด
DKSH Technology Limited
2533 สุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10260
2533 Sukhumvit Road, Bangkok, Prachinburi, Bangkok 10260
Phone: +66 2639 7000 Email: info.calibration@dksh.com Website: www.dksh.com/scientific-thailand

Delivering Growth - in Asia and Beyond.

CAL-FM-C08-08: 20 Jul 2022

ใบตรวจสอบสภาพเครื่องวัดสิ่งแวดล้อม

เลขที่ใบงาน: WO-00008310

หมายเลขเครื่อง: 14090C035505

ชนิดเครื่องมือ: TURBIDIMETER

รุ่น: 2100Q

ตรวจสอบ (รับ)		รายการตรวจเช็ค	ตรวจสอบ (ส่ง)		หมายเหตุ
01 Nov 2023			01 Nov 2023		
ปกติ	ไม่ปกติ		ปกติ	ไม่ปกติ	
General					
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1. ความสมบูรณ์เครื่อง	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2. ความสะอาด (ช่องใส่ตัวอย่าง, ภายใน-นอกเครื่อง)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3. สวิตช์ ปิด - เปิด เครื่อง (On-Off Switch)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4. ปุ่มกด (Keypad)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5. หน้าจอ (Display, Screen Contrast)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Spectrophotometer					
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6. แรงดันไฟฟ้า (Battery Backup) ≥ 2.5 VDC	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7. ตัวหมุนเลือกความยาวคลื่น (Wavelength Control)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8. ความยาวคลื่น (Wavelength Check)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	9. แหล่งกำเนิดแสง (UV $< 3,000$ hour)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10. แหล่งกำเนิดแสง (Visible $< 5,000$ hour)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	11. ช่องวัดหลายตัวอย่าง (Carousel Module)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
pH Meter and Conductivity Meter					
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	12. อิเล็กโทรด (Electrode and Connection Cable)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	13. ระดับสารละลายใน Electrode (Level KCl)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	14. ฝาปิดกันเลี้ยว Electrode (Dust Protection Hood)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	15. ขาตั้งอิเล็กโทรด (Stand)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Turbidimeter					
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	16. ค่าความทึบที่ต่ำสุด (No Sample)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0.58/0.03 NTU
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	17. ระดับการส่องสว่างของแสง (≥ 2.5 ไม่นเกิน 3.0)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Automatic titrator					
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	18. สภาพ Piston Burettes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	19. Function Rinsing and Dosing	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20. ระบบท่อสายยางและอุปกรณ์ประกอบ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

เห็นด้วย/เห็นแย้ง:

Mr.Piyapat Soudoung
Service Engineer

บริษัท ดีเคเอส อีเซีย จำกัด
DKSH Technology Limited
2533 สุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10260
2533 Sukhumvit Road, Bangkok, Prachinburi, Bangkok 10260
Phone: +66 2639 7000 Email: info.calibration@dksh.com Website: www.dksh.com/scientific-thailand

Delivering Growth - in Asia and Beyond.

CAL-FM-R31-03: 20 Jul 2022



MIRACLE INTERNATIONAL TECHNOLOGY CO.,LTD
214 Bangwak Rd. Bangnai Bangkai Bangkok 10160
Tel.: 0-2865-4647-8 Fax: 0-2865-4649 http://www.mit.in.th



CALIBRATION CERTIFICATE

Certificate No. : S2023090749-0004
Date Issued : 05-Nov-23

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

Equipment : Cool room

Manufacturer : Dixell
Model : XRO6CX-5NOC1
Serial No. : LIOGBXB500
ID No./Tag No. : DARC-TE15028
Date Received : 30-Oct-23
Date Calibrated : 30-Oct-23

Calibrated by : Mr. Wisut Pansuupchua

Calibration Method or Calibration Procedure Used

Standard method : CP-05 TLAS G-20.

This certificate is traceable to national standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI).

Result of Calibration

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

This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Miracle International Technology Company Limited.

Approved by: Sarayuth T.
(Mr. Sarayuth Tochua)



Page 1 of 2

Certificate No. : S2023090749-0004

Environment : Ambient Temperature : Start record 28.2 °C, Stop record 28.4 °C
Relative Humidity : Start record 48.6 %RH, Stop record 49.5 %RH

Calibration Temperature (°C)	Setting Temperature (°C)	Indicating Temperature (°C)	Measured Stability ¹ (°C)	Measured Uniformity ² (°C)	Overall Variation ³ (°C)
4	4.0	4.0	1.24	0.98	2.63

Without adjustment

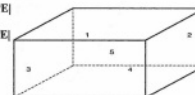
Calibration Temperature (°C)	STD No. 1 (°C)	STD No. 2 (°C)	STD No. 3 (°C)	STD No. 4 (°C)	STD No. 5 (°C)	Uncertainty ⁴ (°C)
4	4.22	4.37	4.01	3.95	3.86	1.5

Calibration Temperature (°C)	MPE (±°C)	Pass / Fail with Guard Band				
		STD No. 1 (°C)	STD No. 2 (°C)	STD No. 3 (°C)	STD No. 4 (°C)	STD No. 5 (°C)
4	3	Pass	Pass	Pass	Pass	Pass

Note : Probe No. 5 is Reference Probe

Pass = $|\text{error}| + |\text{uncertainty}| \leq |\text{MPE}|$

Fail = $|\text{error}| + |\text{uncertainty}| > |\text{MPE}|$



Condition As-Received : Used Item

The measurement results and statements of conformity with specification only relate to the item calibrated.

Measurement Standards Used & Traceability :

The International System of Units (SI) through

MIT Certificate No. L202309114-0001 for Digital Thermometer with Probe (Agilent) Module 1 (172) NTC Serial No. US37011204, Due 11-Mar-24

Notes : 1. The temperature stability is the one-half of greatest maximum difference of measured temperatures at any one probe.

2. The temperature uniformity is the maximum difference of measured temperatures between of any probes and the measured temperature at the reference location which are observed at same time.

3. Overall variation is the difference of maximum and minimum measured temperatures throughout observation time.

4. The uncertainty of measurement is included temperature stability.

End of Certificate

Page 2 of 2



MIRACLE INTERNATIONAL TECHNOLOGY CO.,LTD
214 Bangwak Rd. Bangnai Bangkok 10160
Tel: 0-2865-4647-8 Fax: 0-2865-4649 http://www.mit.in.th



CALIBRATION CERTIFICATE

Certificate No. : S2023090749-0001
Date Issued : 05-Nov-23

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

Equipment : Conductivity Meter
Manufacturer : METTLER TOLEDO
Model : Seven Eacy
Serial No. : 1232025828
ID No./Tag No. : DARC-TE11047
Date Received : 30-Oct-23
Date Calibrated : 30-Oct-23
Calibrated by : Mr. Wisut Pansuupchua

Calibration Method or Calibration Procedure Used

In-house method : CP-148 by direct measurement with certified reference material.

This certificate is traceable to national standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI).

Result of Calibration

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

This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Miracle International Technology Company Limited.

Approved by:
(Mr. Sarayuth Tochua)



Page 1 of 2

Certificate No : S2023090749-0001

Environment : Ambient Temperature : Start record 25.4 °C, Stop record 25.3 °C
Relative Humidity : Start record 55.2 %RH, Stop record 55.6 %RH

Adjustment :
X Without Adjustment

STD Conductivity Solution	Before Adjusted UUC Reading	After Adjusted UUC Reading	Error	Uncertainty (±)	MPE (± µS/cm)	Pass / Fail with Guard Band
1415 µS/cm at 25.00°C	1415 µS/cm at 25.5 °C	- µS/cm -	0 µS/cm	7.7 µS/cm $k = 2.00$	14.15	Pass

STD = Standard Pass = $|\text{error}| + |\text{uncertainty}| \leq |\text{MPE}|$

UUC = Unit Under Calibration Fail = $|\text{error}| + |\text{uncertainty}| > |\text{MPE}|$

Description of UUC : Scale Division 1 µS/cm

Condition As-Received : Used Item
The measurement results and statements of conformity with specification only relate to the item calibrated.

Standard Conductivity Solution :

Standard Conductivity Solution & Traceability :

The International System of Units (SI) through
MIT Certificate No. L202305082-002 for Density solution 1.0 g/ml Serial No. D1713161117, Due 04-May-24
Hanna Certificate No. 05122 for Conductivity 1413 µS/cm @ 25°C Lot No. 8201, Due 05 OCT 2027

End of Certificate

Page 2 of 2



MIRACLE INTERNATIONAL TECHNOLOGY CO.,LTD
214 Bangwak Rd. Bangnai Bangkok 10160
Tel: 0-2865-4647-8 Fax: 0-2865-4649 http://www.mit.in.th



CALIBRATION CERTIFICATE

Certificate No. : S2023090749-0002
Date Issued : 05-Nov-23

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

Equipment : pH/DO Meter
Manufacturer : METTLER TOLEDO
Model : Seven Go Duo
Serial No. : B932068736
ID No./Tag No. : -
Date Received : 30-Oct-23
Date Calibrated : 30-Oct-23
Calibrated by : Mr. Wisut Pansuupchua

Calibration Method or Calibration Procedure Used

In-house method : CP-42 by direct measurement with pH buffer solution.

This certificate is traceable to national standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI).

Result of Calibration

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

This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Miracle International Technology Company Limited.

Approved by:
(Mr. Sarayuth Tochua)



Page 1 of 2

Certificate No : S2023090749-0002

Environment : Ambient Temperature : Start record 25.2 °C, Stop record 25.1 °C
Relative Humidity : Start record 55.2 %RH, Stop record 55.4 %RH

DC Voltage Measurement Results Part

Nominal Value	STD Applied DC Voltage	UUC Reading	UUC Reading	UUC Error	Uncertainty	MPE	Pass / Fail with Guard Band
(pH)	(mV)	(mV)	(pH)	(mV)	(± mV)	(± mV)	
0.00	414.12	414.1	0.00	-0.02	0.17	0.3	Pass
4.00	177.48	177.5	4.00	0.02	0.12	0.3	Pass
7.00	0.00	0.0	7.00	0.00	0.059	0.3	Pass
10.00	-177.48	-177.5	10.00	-0.02	0.12	0.3	Pass
14.00	-414.12	-414.2	14.00	-0.08	0.17	0.3	Pass

Electrode Test Results Part

pH Electrode Serial No. : -

3 points calibration using standard buffer solutions of pH 4.01, pH 7.01, pH 10.01

Percent Slope : 101.19 at pH 6.985 and 4.003, 95.67 at pH 6.985 and 10.003

Set Slope :

- NIMT Lot No. 040822 for pH 4.003 Buffer Solution, Due 28 DEC 2023
- CPA chem Lot No. 845826 for pH 6.985 Buffer Solution, Due 14 OCT 2024
- NIMT Lot No. 230822 for pH 10.003 Buffer Solution, Due 28 DEC 2023

Standard	Before Adjusted	After Adjusted	UUC Error	Uncertainty	MPE	Pass / Fail with Guard Band
pH Solution @ 25° C (pH)	UUC Reading (pH)	UUC Reading (pH)	(pH)	(± pH)	(± pH)	
4.003	4.05	4.01	0.007	0.0091	0.5	Pass
6.985	7.11	7.00	0.015	0.0091	0.5	Pass
10.003	10.12	10.01	0.007	0.0085	0.5	Pass

STD = Standard Pass = $|\text{error}| + |\text{uncertainty}| \leq |\text{MPE}|$

UUC = Unit Under Calibration Fail = $|\text{error}| + |\text{uncertainty}| > |\text{MPE}|$

Description of UUC : Range pH 0 to pH 14
-2000 mV to 2000 mV

Condition As-Received : Used Item
The measurement results and statements of conformity with specification only relate to the item calibrated.

Certified Reference Material & Traceability of Certificate :

- The International System of Units (SI) through
- Na Cal. Certificate No. E1U231268 for HANDY CAL CA150 Serial No. 23L2009, Due 22-Mar-24
- NIMT Lot No. 040822 for pH 4.003 Buffer Solution, Due 28 DEC 2023
- CPA chem Lot No. 845826 for pH 6.985 Buffer Solution, Due 14 OCT 2024
- NIMT Lot No. 230822 for pH 10.003 Buffer Solution, Due 28 DEC 2023

End of Certificate

Page 2 of 2



MIRACLE INTERNATIONAL TECHNOLOGY CO.,LTD
214 Bangwaek Rd. Bangpai Bangkok Bangkok 10160
Tel.: 0-2865-4647-8 Fax: 0-2865-4649 http://www.mit.in.th



CALIBRATION CERTIFICATE

Certificate No. : S2023090749-0003
Date Issued : 05-Nov-23

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

Equipment : Thermometer ctuadard

Manufacturer : -

Model : -

Serial No. : 19009

ID No./Tag No. : -

Date Received : 30-Oct-23

Date Calibrated : 30-Oct-23

Calibrated by : Mr. Praphan Thangsakul

Calibration Method or Calibration Procedure Used

In-house method : CP-136 by comparing against Standard Thermometer.

This certificate is traceable to national standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI).

Result of Calibration

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

This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Miracle International Technology Company Limited.

Approved by: 
(Mr. Sarayuth Tochua)



Page 1 of 2

Certificate No. : S2023090749-0003

Environment : Ambient Temperature : Start record 25.7 °C, Stop record 25.4 °C
Relative Humidity : Start record 55.4 %RH, Stop record 55.3 %RH

Description of UUC : Range : -10 to 250 °C
Scale Division : 0.5 °C
Resolution : 0.1 °C
UUC Reference scale : 0 °C
Measured Reference temperature : 0.012 °C
Type : Total Immersion

STD	Unit Under Calibration	UUC Error	Measurement	MPE	Pass / Fail
Reading (°C)	Reading (°C)	(°C)	Uncertainty (±°C)	±(°C)	with Guard Band
0.027	0.0	-0.027	0.32	1	Pass
50.019	50.0	-0.019	0.35	1	Pass
100.019	100.0	-0.019	0.35	1	Pass

STD = Standard Pass = $|\text{error}| + |\text{uncertainty}| \leq |\text{MPE}|$

UUC = Unit Under Calibration Fail = $|\text{error}| + |\text{uncertainty}| > |\text{MPE}|$

Condition As-Received : Used Item

The measurement results and statements of conformity with specification only relate to the item calibrated.

Measurement Standards Used & Traceability :

The International System of Units (SI) through

MIT Certificate No. L202301188-025 for Digital Thermometer with PRT Serial No. 75827, Due 15-Mar-24

End of Certificate

Page 2 of 2



MIRACLE INTERNATIONAL TECHNOLOGY CO.,LTD
214 Bangwaek Rd. Bangpai Bangkok Bangkok 10160
Tel.: 0-2865-4647-8 Fax: 0-2865-4649 http://www.mit.in.th



CALIBRATION CERTIFICATE

Certificate No. : S2023090749-0006
Date Issued : 05-Nov-23

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

Equipment : Moisture analyzer

Manufacturer : Sartorius

Model : MA35

Serial No. : SWB26303311

ID No./Tag No. : -

Date Received : 30-Oct-23

Date Calibrated : 30-Oct-23

Calibrated by : Mr. Wisut Pansuupchua

Calibration Method or Calibration Procedure Used

In-house method : CP-06 base on UKAS LAB 14 Edition 5 July 2015.

In-house method : CP-69 In-situ technique by comparing against Standard Thermometer.

This certificate is traceable to national standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI).

Result of Calibration

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

This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Miracle International Technology Company Limited.

Approved by: 
(Mr. Sarayuth Tochua)



Page 1 of 3

Certificate No. : S2023090749-0006

Environment : Ambient Temperature : Start record 25.7 °C, Stop record 25.9 °C
Relative Humidity : Start record 55.7 %RH, Stop record 55.6 %RH
Atmospheric Pressure : Start record 1009.3 mbar, Stop record 1009.5 mbar
Max. Capacity : 35 g Resolution : 0.001 g

Departure from nominal value

Nominal Value (g)	Before Adjusted Correction (g)	After Adjusted Correction (g)	Uncertainty ± g	MPE ±g	Pass / Fail with Guard Band
0.0 *	0.000	-	0.00082	0.003	Pass
3.5	0.000	-	0.00083	0.003	Pass
7.0	0.000	-	0.00083	0.003	Pass
10.5	0.000	-	0.00083	0.003	Pass
14.0	0.000	-	0.00084	0.003	Pass
17.5	0.000	-	0.00086	0.003	Pass
21.0	0.000	-	0.00084	0.003	Pass
24.5	0.000	-	0.00084	0.003	Pass
28.0	0.000	-	0.00087	0.003	Pass
31.5	0.000	-	0.00085	0.003	Pass
35.0	0.000	-	0.00086	0.003	Pass

Marked * are not included in the NSC-ONSC accreditation schedule for our laboratory.

Pass = $|\text{error}| + |\text{uncertainty}| \leq |\text{MPE}|$

Fail = $|\text{error}| + |\text{uncertainty}| > |\text{MPE}|$

Repeatability of reading

Load (g) : 35
Standard deviation (g) : 0.0000
Maximum difference (g) : 0.000
between successive reading

Off-centre loading

Load (g) : 15
Position A (g) : 15.000
Position B (g) : 15.000
Position C (g) : 15.000
Position D (g) : 15.000
Position E (g) : 15.000
Maximum (g) : 0.000
difference



Front View

Condition As-Received : Used Item

The measurement results and statements of conformity with specification only relate to the item calibrated.

Measurement Standards Used & Traceability :

The International System of Units (SI) through

Calibrtech Certificate No. 66-210346-1 for Weight Standard 6 kg (F1) Serial No. MIT-STD-20, Due 13-Jul-24

Page 2 of 3

Certificate No.: S202309749-0006

Temperature *

Setting (°C)	Display Reading (°C)	Before Adjusted STD Reading (°C)	After Adjusted STD Reading (°C)	Error (°C)	Uncertainty (± °C)	MPE (± °C)	Pass / Fail with Guard Band
75	75	75.2	-	-0.2	0.49	1	Pass
105	105	105.3	-	-0.3	0.49	1	Pass

Marked * are not included in the NSC-ONSC accreditation schedule for our laboratory.

Pass = $|\text{error}| + |\text{uncertainty}| \leq |\text{MPE}|$

Fail = $|\text{error}| + |\text{uncertainty}| > |\text{MPE}|$

Condition As-Received : Used Item

The measurement results and statements of conformity with specification only relate to the item calibrated.

Measurement Standards Used & Traceability :

The International System of Units (SI) through

MIT Certificate No. L20230223-020 for Sound Level Meter (Temperature Measurement Function) Serial No. Q671506, Due 29-Mar-24

End of Certificate

Page 3 of 3



MIRACLE INTERNATIONAL TECHNOLOGY CO.,LTD
214 Bangwaek Rd. Bangnai Banglae Bangkok 10160
Tel.: 0-2865-4647-8 Fax: 0-2865-4649 http://www.mit.in.th



CALIBRATION CERTIFICATE

Certificate No. : L202309364-0002

Date Issued : 06-Nov-23

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

Equipment : Digital Thermo - Hygrometer

Manufacturer : Thermopro

Model : TP55

Serial No. : -

ID No./Tag No. : WL-2022/01

Date Received : 31-Oct-23

Date Calibrated : 02-Nov-23

Calibrated by : Mr. Apiwat Peanrungrat

Calibration Method or Calibration Procedure Used

In-house method : CP-19 by comparing against Standard Digital Humidity / Temperature Meter

This certificate is traceable to national standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI).

Result of Calibration

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

This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Miracle International Technology Company Limited.

Approved by: *Sorayuth T.*
(Mr. Sarayuth Tochua)



Page 1 of 2

Certificate No. : L202309364-0002

Environment : Ambient Temperature : (25 ± 2) °C
Relative Humidity : (50 ± 15)%RH

Function : Temperature Measurement Humidity Control : (50 ± 15) %RH

STD Reading (°C)	UUC Reading (°C)	UUC Error (°C)	Measurement Uncertainty (±°C)	MPE ±°C	Pass / Fail with Guard Band
20.00	20.2	0.20	0.35	1	Pass
24.98	25.1	0.12	0.35	1	Pass

Function : Humidity Measurement Temperature Control : (25 ± 5) °C

STD Reading (%RH)	UUC Reading (%RH)	UUC Error (%RH)	Measurement Uncertainty (±%RH)	MPE (±%RH)	Pass / Fail with Guard Band
30.00	32	2.00	2.5	5	Pass
49.99	52	2.01	2.5	5	Pass
70.00	71	1.00	2.5	5	Pass

STD = Standard

Pass = $|\text{error}| + |\text{uncertainty}| \leq |\text{MPE}|$

UUC = Unit Under Calibration

Fail = $|\text{error}| + |\text{uncertainty}| > |\text{MPE}|$

Description of UUC : Range (-50) to 70 °C Internal Sensor / 10 to 99 %RH

Resolution 0.1 °C / 1 %RH

Condition As-Received : Used Item

The measurement results and statements of conformity with specification only relate to the item calibrated.

Measurement Standards Used & Traceability :

The International System of Units (SI) through

MIT Certificate No. L202210258-006 for Digital Thermometer with Probe (Fluke) Serial No. 5856603, Due 10-Nov-23

MIT Certificate No. L202306247-010 for Digital Humidity Meter Serial No. D1650010, Due 24-Dec-23

End of Certificate

Page 2 of 2



MIRACLE INTERNATIONAL TECHNOLOGY CO.,LTD
214 Bangwaek Rd. Bangnai Banglae Bangkok 10160
Tel.: 0-2865-4647-8 Fax: 0-2865-4649 http://www.mit.in.th



CALIBRATION CERTIFICATE

Certificate No. : L202309364-0003

Date Issued : 06-Nov-23

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

Equipment : Digital Thermo - Hygrometer

Manufacturer : Thermopro

Model : TP55

Serial No. : -

ID No./Tag No. : WL-2022/02

Date Received : 31-Oct-23

Date Calibrated : 02-Nov-23

Calibrated by : Mr. Apiwat Peanrungrat

Calibration Method or Calibration Procedure Used

In-house method : CP-19 by comparing against Standard Digital Humidity / Temperature Meter

This certificate is traceable to national standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI).

Result of Calibration

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

This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Miracle International Technology Company Limited.

Approved by: *Sorayuth T.*
(Mr. Sarayuth Tochua)



Page 1 of 2

Certificate No. : L202309364-0003

Environment : Ambient Temperature : (25 ± 2) °C
Relative Humidity : (50 ± 15)%RH

Function : Temperature Measurement Humidity Control : (50 ± 15) %RH

STD	UUC Reading	UUC Error	Measurement	MPE	Pass / Fail
Reading (°C)	(°C)	(°C)	Uncertainty (±°C)	±°C	with Guard Band
20.00	20.3	0.30	0.35	1	Pass
24.98	25.1	0.12	0.35	1	Pass

Function : Humidity Measurement Temperature Control : (25 ± 5)°C

STD	UUC Reading	UUC Error	Measurement	MPE	Pass / Fail
Reading (%RH)	(%RH)	(%RH)	Uncertainty (±%RH)	(±%RH)	with Guard Band
30.00	32	2.00	2.5	5	Pass
49.99	52	2.01	2.5	5	Pass
70.00	72	2.00	2.5	5	Pass

STD = Standard Pass = |error| + |uncertainty| ≤ |MPE|
UUC = Unit Under Calibration Fail = |error| + |uncertainty| > |MPE|

Description of UUC : Range (-50) to 70 °C Internal Sensor / 10 to 99 %RH
Resolution 0.1 °C / 1 %RH

Condition As-Received : Used Item

The measurement results and statements of conformity with specification only relate to the item calibrated.

Measurement Standards Used & Traceability :

The International System of Units (SI) through

MIT Certificate No. L202210258-006 for Digital Thermometer with Probe (Fluke) Serial No. 5856603, Due 10-Nov-23

MIT Certificate No. L202306247-010 for Digital Humidity Meter Serial No. D1650010, Due 24-Dec-23

End of Certificate

Page 2 of 2



MIRACLE INTERNATIONAL TECHNOLOGY CO.,LTD
214 Bangwaek Rd. Bangnai Bangkok Bangkok 10160
Tel.: 0-2865-4647-8 Fax: 0-2865-4649 http://www.mit.in.th



CALIBRATION CERTIFICATE

Certificate No. : L202309364-0001

Date Issued : 06-Nov-23

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

Equipment : Digital Thermo - Hygrometer

Manufacturer : Digicon

Model : TH-03

Serial No. : 094AA0886

ID No./Tag No. : -

Date Received : 31-Oct-23

Date Calibrated : 02-Nov-23

Calibrated by : Mr. Apiwat Peanrungrat

Calibration Method or Calibration Procedure Used

In-house method : CP-19 by comparing against Standard Digital Humidity / Temperature Meter

This certificate is traceable to national standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI).

Result of Calibration

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

This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Miracle International Technology Company Limited.

Approved by: Sarayuth T.
(Mr. Sarayuth Tochua)



Page 1 of 2

Certificate No. : L202309364-0001

Environment : Ambient Temperature : (25 ± 2) °C
Relative Humidity : (50 ± 15)%RH

Function : Temperature Measurement Humidity Control : (50 ± 15) %RH

STD	UUC Reading	UUC Error	Measurement	MPE	Pass / Fail
Reading (°C)	(°C)	(°C)	Uncertainty (±°C)	±°C	with Guard Band
20.00	20	0.00	0.67	1	Pass
24.98	25	0.02	0.67	1	Pass

Function : Humidity Measurement Temperature Control : (25 ± 5)°C

STD	UUC Reading	UUC Error	Measurement	MPE	Pass / Fail
Reading (%RH)	(%RH)	(%RH)	Uncertainty (±%RH)	(±%RH)	with Guard Band
30.00	10	-20.00	2.5	5	Failed
49.99	10	-39.99	2.5	5	Failed
70.00	28	-42.00	2.5	5	Failed

STD = Standard Pass = |error| + |uncertainty| ≤ |MPE|
UUC = Unit Under Calibration Fail = |error| + |uncertainty| > |MPE|

Description of UUC : Range (-10) to 50 °C Internal Sensor / 20 to 99 %RH
Resolution 1 °C / 1 %RH

Condition As-Received : Used Item

The measurement results and statements of conformity with specification only relate to the item calibrated.

Measurement Standards Used & Traceability :

The International System of Units (SI) through

MIT Certificate No. L202210258-006 for Digital Thermometer with Probe (Fluke) Serial No. 5856603, Due 10-Nov-23

MIT Certificate No. L202306247-010 for Digital Humidity Meter Serial No. D1650010, Due 24-Dec-23

End of Certificate

Page 2 of 2



MIRACLE INTERNATIONAL TECHNOLOGY CO.,LTD
214 Bangwaek Rd. Bangnai Bangkok Bangkok 10160
Tel.: 0-2865-4647-8 Fax: 0-2865-4649 http://www.mit.in.th



CALIBRATION CERTIFICATE

Certificate No. : S2023090749-0005

Date Issued : 05-Nov-23

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

Equipment : Furnace

Manufacturer : CARBOLITE

Model : CWE 12/5

Serial No. : 296/521

ID No./Tag No. : -

Date Received : 30-Oct-23

Date Calibrated : 30-Oct-23

Calibrated by : Mr. Praphan Thangsakul

Calibration Method or Calibration Procedure Used

In-house method : CP-61 by comparison against Standard Thermometer.

This certificate is traceable to national standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI).

Result of Calibration

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

This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Miracle International Technology Company Limited.

Approved by: Sarayuth T.
(Mr. Sarayuth Tochua)



Page 1 of 2

Environment : Ambient Temperature : Start record 25.1 °C, Stop record 25.5 °C
Relative Humidity : Start record 55.8 %RH, Stop record 55.9 %RH

UUC Setting (°C)	UUC Display Maximum (°C)	UUC Display Minimum (°C)	STD Reading Before Adjusted (°C)	STD Reading After Adjusted (°C)	Uncertainty (± °C)	MPE (± °C)	Pass / Fail with Guard Band
550	550	550	550.3	-	3.2	5	Pass

STD = Standard	Pass = $ \text{error} + \text{uncertainty} \leq \text{MPE} $
UUC = Unit Under Calibration	Fail = $ \text{error} + \text{uncertainty} > \text{MPE} $

Condition As-Received : Used Item

The measurement results and statements of conformity with specification only relate to the item calibrated.

Measurement Standards Used & Traceability :

The International System of Units (SI) through

MIT Certificate No. L202309228-0003 for Thermocouple Sensor (Type N) Serial No. 44703002/02-63, Due 30-Sep-24

NA Cal. Certificate No. E2U2300038 for Multifunction Calibrator (MCX II) Serial No. 01269, Due 21-May-24

End of Certificate

บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง
คอนซัลแตนท์ จำกัด

รายการใบรับรองสอบเทียบ/ทวนสอบ เครื่องมือหลักประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ สำหรับวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง

No.	Instrument/Equipment	Parameter	Manufacturer	Model/Serial No.	Calibrator	Certification No.	Date of Calibration	Due date of Calibration*	Remark
เครื่องมือหลักประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์									
1	Digester Unit	Total Kjeldahl Nitrogen (TKN)	FOSS TECATOR	2520auto / 91794469	National Food Institute, Ministry of Industry, Thailand	2302413-001-01	30 Mar 23	28 Mar 24	-
2	Distillation Unit (Kjeldahl Method)	Total Kjeldahl Nitrogen (TKN) Ammonia	FOSS TECATOR	KT8100/ 91889052	FOSS South East Asia	8411	29 May 23	27 May 24	-
3	Incubator	Fecal Coliform Bacteria Total Coliform Bacteria	Memmert	IPP 260 / V616.0066	Technology Promotion Association (Thailand-Japan)	23TM728	27 Apr 23	25 Apr 24	
4	Incubator		Memmert	IPP 260 / V615.0187	Technology Promotion Association (Thailand-Japan)	23TM378	12 Apr 23	10 Apr 24	-
5	Water Bath		Memmert	WNE 14 / L416.0606	Technology Promotion Association (Thailand-Japan)	23TM193	15 Feb 23	14 Feb 24	-
6	Water Bath		Memmert	WNE 14 / L414.1407	Technology Promotion Association (Thailand-Japan)	23TM374	11 Apr 23	9 Apr 24	-
7	Analytical Balance		OHAUS	PX623 / C236754745	DKSH (Thailand) Ltd.	C01223732	9 Dec 22	8 Dec 23	-
8	Auto Clave		ALP	CL-40L / 808763	Technology Promotion Association (Thailand-Japan)	23TM763	27 Apr 23	25 Apr 24	-

Due Date of Calibration* : Based on the annual calibration plan. At least 1 time per year.

Verification Certificate

Certificate No.: 2202361-001-01
 Client name: UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO., LTD.
 Address: 3 Soi Udumsuk 41, Sukhumvit Road,
 Bangchack, Prakhnong, Bangkok 10260

Page 1 of 4

Equipment: HEATING BLOCK DIGESTION

Manufacturer: FOSS

Model: 2520

Serial No.: 91794469

ID No.: UAE.WAS.011/2560

Order No.: 2202361

Operation No.: 2202361-001

Date of Receipt: 4 April 2022

Date of Calibration: 4-6 April 2022

Calibrated by Mr.Nuttapol Niyomchat
 Specialist

Approved by (Mr.Pheraphat Tuanjit)
 Manager, Division of Calibration Laboratory
 Responsible for the Technical Management Team

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

This Certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by the Thai Laboratory Accreditation scheme which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to recognized national standards and to the units of measurement realized at the corresponding national standards laboratory. This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the National Food Institute.

F-CS-009 Revision: 00 Date: 14-12-61

เอกสารไม่ควบคุม

Verification Report

Certificate No.: 2202361-001-01
 Equipment: HEATING BLOCK DIGESTION
 Model: 2520 Serial No.: 91794469
 Resolution: 1 °C ID No.: UAE.WAS.011/2560
 Manufacturer: FOSS

Date of Calibration: 4-6 April 2022

Page 2 of 4

Location: Laboratory Room, NATIONAL FOOD INSTITUTE
 Environment Condition:
 Ambient Temperature (25 ± 3) °C
 Relative Humidity (55 ± 15) %
 Line Voltage (220 ± 10) Volt

Condition of this results of Calibration:

- This instrument was calibrated by insert standard thermocouples type R into its heating block digestion and compared to temperature obtained from reference standards thermometer at calibrated point.
 - The temperature scale used was based on ITS - 90 .
 - All data show below were final values and the initial data may be obtained upon request.

2. Reference Standard Instrument :

Instrument	Model	Serial No.	Certificate No.	Due Date	Through
Digital Thermometer with Thermocouple	34970A/34901A	HY140403576/HY11194469	TC21/0041	24-Apr-2022	N.M. Technical Center Laboratory
	Type R	TCR101-102 / CH101-102			

- This certificate is traceable to international system of units (SI Units).

- This certificate was certified only for the instrument we calibrated.

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

- Condition of Calibrated item : Good

UUC* Description

Time of Record - Hour 30 Minute At 380 °C

- Result of Calibration : ☒ Without adjustment ☐ After adjustment

F-CS-012 Revision: 00 Date: 14-12-61

เอกสารไม่ควบคุม

Verification Report

Certificate No.: 2202361-001-01
 Equipment: HEATING BLOCK DIGESTION
 Model: 2520 Serial No.: 91794469
 Resolution: 1 °C ID No.: UAE.WAS.011/2560
 Manufacturer: FOSS

Date of Calibration: 4-6 April 2022

Page 3 of 4

Calibration point: 380 °C

Calibration result:

Reporting of Temperature

Block No.	UUC* Setting (°C)	UUC* Reading (°C)	Stability (± °C)	Standard Thermometer (°C)	Uncertainty (± °C)
1	380	380	0.13	376.48	1.5
2	380	380	0.12	376.58	1.5
3	380	380	0.12	376.51	1.5
4	380	380	0.14	376.70	1.6
5	380	380	0.18	376.81	1.6
6	380	380	0.12	377.23	1.6
7	380	380	0.12	377.37	1.5
8	380	380	0.13	376.68	1.5
9	380	380	0.14	376.72	1.5
10	380	380	0.18	378.97	1.6
11	380	380	0.25	378.79	1.6
12	380	380	0.11	377.14	1.6
13	380	380	0.19	379.65	1.6
14	380	380	0.16	379.61	1.6
15	380	380	0.16	378.66	1.6
16	380	380	0.15	379.18	1.6
17	380	380	0.23	377.39	1.6
18	380	380	0.11	377.71	1.6
19	380	380	0.22	376.64	1.6
20	380	380	0.16	376.56	1.6

Notes:

- UUC* = Unit Under Calibration
- Immersion depth of standard thermometer in tube level high of sand is equal heater plate of UUC.
- Stability = One-half of the greatest maximum difference of measured temperatures at one sensors, for at least half an hour after reaching steady state.

F-CS-012 Revision: 00 Date: 14-12-61

เอกสารไม่ควบคุม

Verification Report

Certificate No.: 2202361-001-01
 Equipment: HEATING BLOCK DIGESTION
 Model: 2520 Serial No.: 91794469
 Resolution: 1 °C ID No.: UAE.WAS.011/2560
 Manufacturer: FOSS

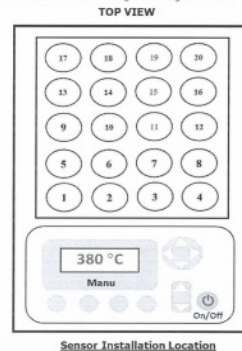
Date of Calibration: 4-6 April 2022

Page 4 of 4

Calibration point: 380 °C

Calibration result: Continued

Figure 1. Location of Reference Standard and Block Diagram of Digestion Unit



Sensor Installation Location

Note:

- UUC* = Unit Under Calibration
- Immersion depth of standard thermometer in tube level high of sand is equal heater plate of UUC.
- Stability = One-half of the greatest maximum difference of measured temperatures at one sensors, for at least half an hour after reaching steady state.

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

----- End -----

F-CS-012 Revision: 00 Date: 14-12-61

เอกสารไม่ควบคุม

เอกสารไม่ควบคุม



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
5344 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL: 0-2717-3000-29 FAX: 0-2719-9484



Cert. No.: 23TM378
Page : 1 of 3

Certificate of Calibration

Equipment : Incubator
Manufacturer : Memmert
Model : IPP 260
Serial No. : V615.0187
ID No. : UAE.MIC.003/2559
Submitted by : United Analyst and Engineering Consultant Co.,Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road,
Bangchak, Phrakhanong,
Bangkok 10260
Location : Microbiology Laboratory
Received Order : 11 April 2023
Calibration Date : 12 April 2023
Ambient Temperature : (26 ± 10) °C
Relative Humidity : (50 ± 30) %
Calibrated by : Preecha Hlahib
Approved by :
() Pomthippa Tameyakul
(/) Malee Butkruea
() Suwit Imjai
Issue Date : 24 April 2023

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

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

เอกสารไม่ควบคุม



Equipment : Incubator
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2304-0155OC-1
Procedure Used :-

Cert. No.: 23TM378
Page : 2 of 3

Calibration were conducted using calibration procedure CP-OT02 according to direct measurement method with Data Acquisition which connected with Resistance Temperature Detector (RTD).
The temperature scale used was based on ITS-90.

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instrument:-

Instrument	Model	Serial No.	Cert. No.	Due Date
1) Data Acquisition	34972A	MY49001451	23LM27	25 Feb 2024

2. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

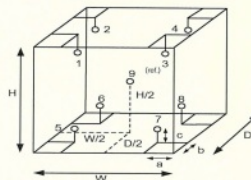
3. This certificate is traceable to the International System of Unit.

Result of Calibration :- (*) Without Adjustment

Function of UUC* : Temperature Source

Fresh air setting : Not Available

Environment during calibration		
	Beginning	Finished
Temp. (°C)	25	26
REL.Humid. (%)	57	61
AC Supply (Volt)	220	220



Probe Installation Details :

a = 5.0 cm
b = 5.0 cm
c = 5.0 cm

Dimension of Chamber :

D = 0.50 m
W = 0.64 m
H = 0.80 m
Capacity = 0.26 m³

Position :	Ref. Std. ID No.:
1	19RTD-2/1
2	19RTD-2/2
3	19RTD-2/3
4	19RTD-2/4
5	19RTD-2/5
6	19RTD-2/6
7	19RTD-2/7
8	19RTD-2/8
9 (ref.)	19RTD-2/9

เอกสารไม่ควบคุม



Equipment : Incubator
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2304-0155OC-1
Result of Calibration :- (*) Without Adjustment
Function of UUC* : Temperature Source
Fresh air setting : Not Available

Cert. No.: 23TM378
Page : 3 of 3

Calibration Point (°C)	UUC* Setting (°C)	UUC* Reading (°C)	Temperature stability (± °C)	Temperature uniformity (°C)	Overall Variation (°C)	Coverage Factor k
35.0	35.0	35.0	0.052	0.53	0.60	2

Calibration Point (°C)	Measured Temperature (°C)									Uncertainty (± °C)
	Position									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9 (ref.)	
35.0	35.092	35.148	34.817	35.149	34.894	35.323	34.773	35.058	34.802	0.30

Average* : The average of 30 values in each position.

Temperature stability : One-half of the greatest maximum difference of measured temperature at any one sensor.

Temperature uniformity : The maximum difference of measured temperatures at any sensors and the measured temperature at the reference location which are observed at the same time or at as close an observation time as possible to determine the temperature pattern or homogeneity within the chamber under steady-state conditions.

Overall Variation : The Difference of the maximum and minimum measured temperatures throughout observation.

UUC* : Unit Under Calibration

Note : The reported uncertainty of measurement was included stability and excluded uniformity .

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

-o0o-

เอกสารไม่ควบคุม



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
5344 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL: 0-2717-3000-29 FAX: 0-2719-9484



Cert. No.: 23TM193
Page : 1 of 3

Certificate of Calibration

Equipment : Water Bath
Manufacturer : Memmert
Model : WNE 14
Serial No. : L416.0606
ID No. : UAE.MIC.002/2560
Submitted by : United Analyst and Engineering Consultant Co.,Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road,
Bangchak, Phrakhanong,
Bangkok 10260
Location : Microbiology Laboratory
Received Order : 15 February 2023
Calibration Date : 15 February 2023
Ambient Temperature : (26 ± 10) °C
Relative Humidity : (50 ± 30) %
Calibrated by : Suwit Imjai
Approved by :
() Pomthippa Tameyakul
(/) Malee Butkruea
Issue Date : 24 February 2023

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

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

เอกสารไม่ควบคุม



Equipment : Water Bath
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2302-0295OC-2
Cert. No.: 23TM193
Page : 2 of 3

Procedure Used :-

Calibration were conducted using in-house calibration procedure CP-OT04 according to direct measurement method with Data Acquisition which connected with Industrial Platinum Resistance Thermometer (IPRT).

The temperature scale used was based on ITS-90.

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instrument:-

Instrument Model Serial No. Cert. No. Due Date
1) Data Acquisition 34972A MY59003411 22LM165 26 Nov 2023

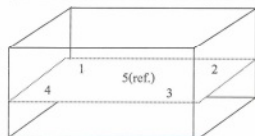
2. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

3. This certification is traceable to the International System of Unit.

Result of Calibration :- (*) Without Adjustment

Function of UUC* : Temperature Source

	Environmental		AC Voltage Supply
	(°C)	(%R.H.)	
Beginning of Calibration	22	65	231
Finished of Calibration	23	61	231



Front

Position :	Ref. Std. ID No.:
1	4804539-001
2	4804539-002
3	4804539-003
4	4804539-004
5(ref.)	4804539-005

เอกสารไม่ควบคุม



Equipment : Water Bath
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2302-0295OC-2
Cert. No.: 23TM193
Page : 3 of 3

Result of Calibration :- (*) Without Adjustment

Function of UUC* : Temperature Source

Calibration point (°C)	UUC* Setting (°C)	UUC* Reading (°C)	Average* Standard Reading (°C)				
			Position				
44.5	44.5	44.5	1	2	3	4	5 (ref.)
			44.453	44.437	44.428	44.477	44.459

Calibration point (°C)	Uniformity (°C)	Stability (± °C)	Uncertainty (± °C)	Coverage Factor k
44.5	0.079	0.038	0.15	2

Average* : The average of 30 values in each position.

Uniformity : The maximum difference of measured temperatures at any sensors and the measured temperature at the reference location which are observed at the same time or at as close an observation time as possible to determine the temperature pattern or homogeneity within the chamber under steady-state conditions.

Stability : One-half of the greatest maximum difference of measured temperature at any one probe.

UUC* : Unit Under Calibration

Note : The reported uncertainty of measurement was included stability and excluded uniformity.

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

-o0o-

เอกสารไม่ควบคุม



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



Cert. No.: 23TM374
Page : 1 of 3

Certificate of Calibration

Equipment : Water Bath
Manufacturer : Memmert
Model : WNE 14
Serial No. : L414.1407
ID No. : UAE.MIC.006/2558
Submitted by : United Analyst and Engineering Consultant Co.,Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road,
Bangchak, Phrakhanong,
Bangkok 10260
Location : Microbiology Laboratory
Received Order : 11 April 2023
Calibration Date : 11 April 2023
Ambient Temperature : (26 ± 10) °C
Relative Humidity : (50 ± 30) %
Calibrated by : Krisda Malee

Approved by :
Approved Signatory

() Ponthippa Tameyakul
(/) Malee Butkruea
() Suwit Imjai

Issue Date : 24 April 2023

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

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

เอกสารไม่ควบคุม



Equipment : Water Bath
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2304-0155OC-3
Cert. No.: 23TM374
Page : 3 of 3

Result of Calibration :- (*) Without Adjustment

Function of UUC* : Temperature Source

Calibration point (°C)	UUC* Setting (°C)	UUC* Reading (°C)	Average* Standard Reading (°C)					Uncertainty (± °C)
			Position					
			1	2	3	4	5 (ref.)	
44.5	44.5	44.5	44.508	44.466	44.456	44.478	44.483	0.15

Calibration point (°C)	Uniformity (°C)	Stability (± °C)	Coverage Factor k
44.5	0.065	0.031	2

Average* : The average of 30 values in each position.

Uniformity : The maximum difference of measured temperatures at any sensors and the measured temperature at the reference location which are observed at the same time or at as close an observation time as possible to determine the temperature pattern or homogeneity within the chamber under steady-state conditions.

Stability : One-half of the greatest maximum difference of measured temperature at any one probe.

UUC* : Unit Under Calibration

Note : The reported uncertainty of measurement was included stability and excluded uniformity.

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

-o0o-

เอกสารไม่ควบคุม



Equipment : Water Bath
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2304-0155OC-3

Cert. No.: 23TM374
Page : 2 of 3

Procedure Used :-

Calibration were conducted using in-house calibration procedure CP-OT04 according to direct measurement method with Data Acquisition which connected with Industrial Platinum Resistance Thermometer (IPRT).

The temperature scale used was based on ITS-90.

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instrument:-

Instrument	Model	Serial No.	Cert. No.	Due Date
1) Data Acquisition	34972A	MY59003411	22LM165	26 Nov 2023

2. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

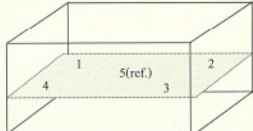
3. This certification is traceable to the International System of Unit.

Result of Calibration :- (*) Without Adjustment

Function of UUC* : Temperature Source

Heat transfer medium used : Water

	Environmental		AC Voltage Supply
	(°C)	(%R.H.)	(Volt)
Beginning of Calibration	26	55	220
Finished of Calibration	25	56	221



Front

Position :	Ref. Std. ID No. :
1	4804539-001
2	4804539-002
3	4804539-003
4	4804539-004
5(ref.)	4804539-005

เอกสารไม่ควบคุม

1159250



Certificate of Calibration

Equipment:	Balance	Certificate No.:	C01223732
Model:	PX623	Issued Date:	09 December 2022
Serial No. (or ID.):	CZ36754745	Job No.:	KSPRZ215576
Manufacturer:	Ohaus	Page:	1 of 2
Condition:	New		

Customer: United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak Sub-District,
Phrakhanong District, Bangkok, THAILAND 10260

Environment Condition: Temperature 26 °C ± 0.5 °C
Humidity 53 %RH ± 3.9 %RH

Calibration Place: United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd. (301 Microbiology Room)
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak Sub-District,
Phrakhanong District, Bangkok, THAILAND 10260

Calibration By: Mr. Adisai Maknoi
Calibration Date: 09 December 2022

The Method used: In-house method, CAL-WI-47, based on UKAS Lab 14

Traceability: This certificate is traceable to the SI Units maintained by National Institute of Metrology (NIMT), Thailand through DKSH Technology Co., Ltd. Certificate No. C02221765

Adisai

(Mr. Adisai Maknoi)
Person in charge

Rungrod

(Mr. Rungrod Jenkitrakulchai)
Authorized signatory

This certificate is issued the units of measurement according to the International System of Units (SI). It provides traceability of measurement to international or national standard or other recognized national standard laboratories.
The measurement uncertainty stated is the expanded uncertainty which is obtained from the standard uncertainty multiplied by the coverage factor (k=2) to provide a level of confidence of approximately 95%. It is determined in accordance with the Guide to Expression of Uncertainty in Measurement (GUM).
These results may be affected by deviations from specified conditions. The results relate only to the items tested, calibrated or sampled. The report shall not be reproduced except in full without approval of DKSH Technology Limited.

บริษัท เทคโนโลยี จำกัด
DKSH Technology Limited
2533 ซอยสุขุมวิท 41 แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10260
2533 Sukhumvit Road, Bangkok, Phrakhanong, Bangkok 10260
Phone: +66 2639 7000 Email: info.calibration@dksh.com Website: www.dksh.com/certificate-thailand

Delivering Growth - In Asia and Beyond.

เอกสารไม่ควบคุม

CAL-FM-C01-14: 12 Sep 2022

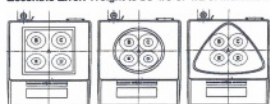


Certificate No.: C01223732 Page: 2 of 2

Calibration Results:

Without Adjustment

Eccentric Error: Weight to be 1/3 or 1/2 of Maximum capacity, taken from the center of the pan as a zero reference.



Nominal Test Value 200 (g)

Reference Points (g)				
A	B	C	D	E
-	0.000	0.000	0.000	0.000

Repeatability: Determination of the standard deviation of weighing balance., Readability 0.001 (g)

Nominal test value (g)	Standard Deviation
50	0.0004
500	0.0005

Error of Indication from nominal or conventional mass value., Readability 0.001 (g)

Nominal Value (g)	Conventional Mass (g)	Displayed Value (g)	Error of Indication (g)	Uncertainty (g)	k
1	1.0000	1.000	0.000	0.0010	2.03
5	5.0001	5.000	0.000	0.0010	2.03
10	10.0001	10.000	0.000	0.0010	2.03
20	20.0001	20.000	0.000	0.0010	2.03
50	50.0001	50.000	0.000	0.0010	2.03
100	100.0001	100.000	0.000	0.0011	2.03
200	200.0004	200.000	0.000	0.0011	2.02
300	300.0005	300.000	-0.001	0.0013	2.01
400	400.0008	400.001	0.000	0.0014	2.01
500	500.0003	500.000	0.000	0.0017	2.00
600	600.0004	600.000	0.000	0.0019	2.00

The End of Certificate

บริษัท เทคโนโลยี จำกัด
DKSH Technology Limited
2533 ซอยสุขุมวิท 41 แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10260
2533 Sukhumvit Road, Bangkok, Phrakhanong, Bangkok 10260
Phone: +66 2639 7000 Email: info.calibration@dksh.com Website: www.dksh.com/certificate-thailand

Delivering Growth - In Asia and Beyond.

เอกสารไม่ควบคุม

CAL-FM-C01-14: 12 Sep 2022



Refer to Certificate No.: C01223732 Page: 1 of 2

Statements of conformity:

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

The error of indication determined during calibration are under given measurement and environmental conditions and considering the expanded measurement uncertainty (coverage probability 95%) within the specification. The given measurement uncertainty already includes other all effects by according to the standard method, UKAS Lab14. Therefore, those parameters have not been assessed separately.

Tolerance and Decision rules:

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

Decision rule : ☐ Choice A Binary Statement for Simple Acceptance Rule (w = 0), Specific Risk < 50% PFA.

☒ Choice B Non-binary statement with guard band (w = 1 U), Pass or Fail Specific Risk < 2.5% PFA and Condition Pass or Condition Fail Specific Risk < 50% PFA.

☐ Choice C Customer defined, Customers may define arbitrary multiple of r to have applied as guard band (w = r U).
: PFA - Probability of False Accept

Rungrod

(Mr. Rungrod Jenkitrakulchai)
Authorized signatory

บริษัท เทคโนโลยี จำกัด
DKSH Technology Limited
2533 ซอยสุขุมวิท 41 แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10260
2533 Sukhumvit Road, Bangkok, Phrakhanong, Bangkok 10260
Phone: +66 2639 7000 Email: info.calibration@dksh.com Website: www.dksh.com/certificate-thailand

Delivering Growth - In Asia and Beyond.

เอกสารไม่ควบคุม

CAL-FM-C01-14: 12 Sep 2022

Statements of conformity:

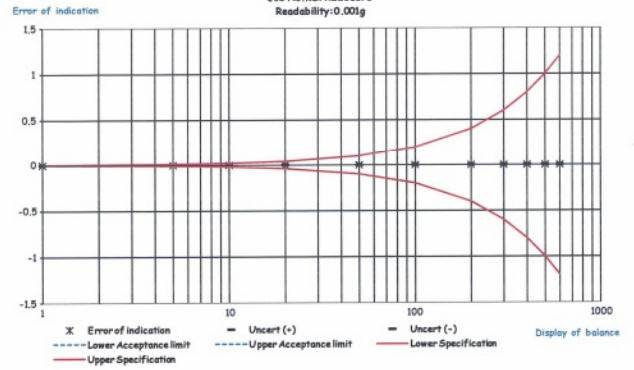
Without Adjustment

Readability: 0.001 g

Nominal Value	Error of Indication	Guard band (w)	Tolerance (\pm)	Conformity
g	g	g	g	
1	0.000	0.0010	0.002	Pass
5	0.000	0.0010	0.010	Pass
10	0.000	0.0010	0.020	Pass
20	0.000	0.0010	0.040	Pass
50	0.000	0.0010	0.100	Pass
100	0.000	0.0011	0.200	Pass
200	0.000	0.0011	0.400	Pass
300	-0.001	0.0013	0.600	Pass
400	0.000	0.0014	0.800	Pass
500	0.000	0.0017	1.000	Pass
600	0.000	0.0019	1.200	Pass

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

The End of Statements of conformity

Without Adjustment
Job No. KSPR2215576
Readability: 0.001g


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



Cert. No.: 23TM763
Page: 1 of 3

Certificate of Calibration

Equipment : Autoclave
Manufacturer : ALP
Model : CL-40L
Serial No. : 808763
ID No. : UAE.MIC.026/2563
Submitted by : United Analyst and Engineering Consultant Co.,Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road,
Bangchak, Phrakhanong,
Bangkok 10260
Location : Microbiology Laboratory (301)
Received Order : 27 April 2023
Calibration Date : 27 April 2023
Ambient Temperature : (26 \pm 10) °C
Relative Humidity : (50 \pm 30) %
Calibrated by : Preecha Hiahib
Approved by :
() Pornthippa Tameyakul
() Malee Butkruea
() Suwit Imjai
Issue Date : 11 May 2023

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

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



Equipment : Autoclave
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2304-04610C-2

Cert. No.: 23TM763
Page: 2 of 3

Procedure Used :-

Calibration were conducted using in-house calibration procedure CP-OT03 according to direct measurement method with Data Acquisition which connected with Thermocouple Type T
The temperature scale used was based on ITS-90.

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instrument:-

Instrument	Model	Serial No.	Cert. No.	Due Date
1) Data Acquisition	34972A	MY59003411	22LM165	26 Nov 2023

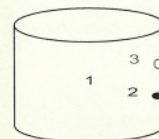
2. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

3. This certification is traceable to the International System of Unit.

4. This result of calibration covers laboratory autoclaves for the sterilization of goods and material which could be infected with organisms categorized as Hazard Group 1, 2 and 3**
(* = Categorization of pathogens according to hazard and categories of containment, second edition, 1990)

It does not cover autoclaves for use with material infect with organisms in Hazard Group 4, for which complete containment and sterilization of infected condensate is considered to be essential.
This result of calibration does not apply to sterilizers or disinfectors used for medical, dental, pharmaceutical or veterinary purposes which are directly concerned with patient care, or those used for fabrics subjected to sterilization which are required to be dry at the end of cycle.

Result of Calibration :- (*) Without Adjustment

Function of UUC* : Temperature Source


	Environmental		
	(°C)	(%R.H.)	(Volt)
Beginning of Calibration	27	60	220
Finished of Calibration	27	58	220

Position	Description	Ref. Std. ID No.:
1 =	Center of chamber	18-20TC-04
2 =	Temperature sensor	18-20TC-05
3 =	Exhaust port	18-20TC-06



Equipment : Autoclave
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2304-04610C-2
Result of Calibration :- (*) Without Adjustment
Function of UUC* : Temperature Source

Cert. No.: 23TM763
Page : 3 of 3

Operating parameter Set : Temperature = 115.0 °C
Sterilization period = 15 minute

UUC* Setting (°C)	UUC* Reading (°C)	Position	Average* Standard Reading (°C)	Stability (± °C)	Pressure Reading (MPa)	Uncertainty (± °C)	Coverage Factor <i>k</i>
115.0	115.0	1	115.213	0.22	0.08	0.75	2
		2	115.166				
		3	115.260				

Operating parameter Set : Temperature = 121.0 °C
Sterilization period = 30 minute

UUC* Setting (°C)	UUC* Reading (°C)	Position	Average* Standard Reading (°C)	Stability (± °C)	Pressure Reading (MPa)	Uncertainty (± °C)	Coverage Factor <i>k</i>
121.0	121.0	1	121.260	0.29	1.1	0.75	2
		2	121.224				
		3	121.284				

Average* : The average of 30 values in each position.

Stability : One-half of the greatest maximum difference of measured temperature at any one probe.

UUC* : Unit Under Calibration

Note : The reported uncertainty of measurement was included stability and excluded uniformity .

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

-o0o-

Male.

เอกสารไม่ควบคุม

a 1159967

เอกสารแนบ จ
หนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท อินทิเกรตเต็ด รีเสิร์ช เซ็นเตอร์ จำกัด



ที่ อก ๐๓๒๐/๑๙๗๐๒๒

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๒๒ พฤศจิกายน ๒๕๖๕

เรื่อง ขอย้ายหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท อินทีเกรเทค รีเสิร์ช เซ็นเตอร์ จำกัด

อ้างถึง คำขอต่ออายุของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ลงวันที่ ๕ ตุลาคม ๒๕๖๕

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท อินทีเกรเทค รีเสิร์ช เซ็นเตอร์ จำกัด จำนวน ๓ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท อินทีเกรเทค รีเสิร์ช เซ็นเตอร์ จำกัด ขอต่ออายุหนังสือ
รับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๑๙๙๙ สถานที่ตั้งเลขที่ ๑๒๒ หมู่ที่ ๒ ตำบลท่าตูม
อำเภอศรีมหาโพธิ์ จังหวัดปราจีนบุรี ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท อินทีเกรเทค รีเสิร์ช เซ็นเตอร์ จำกัด
ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

๑) นางสาววิไลรัตน์ เกียรติอนชัย ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๙๙๙-๙-๐๐๐๑

๒) นางสาวทิติยา บัณณิน ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๙๙๙-๙-๐๐๐๒

๓) นางวิภากรรณ์ ผลเจริญ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๙๙๙-๙-๐๐๐๓

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

๑) นายไกรวิชัย แสงแก้ว ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๙๙๙-๙-๐๐๐๑

๒) นางสาวณัฐนันท์ สีจาวลงษ์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๙๙๙-๙-๐๐๐๒

๓) นางสาวอนันตพร งามสง่า ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๙๙๙-๙-๐๐๐๓

๔) นางสาวหนึ่งฤทัย อมาลี ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๙๙๙-๙-๐๐๐๔

๕) นางสาวแววดา คำสา ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๙๙๙-๙-๐๐๐๕

๖) นายจักรีชัย อินธิ์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๙๙๙-๙-๐๐๐๖

๗) นางสาวชนิกานต์ แสนสุข ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๙๙๙-๙-๐๐๐๗

ค. ขอย้ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย จำนวน ๒๓ รายการ นำได้ดิน
จำนวน ๑๒ รายการ และสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน ๑๐ รายการ รวมทั้งสิ้นจำนวน ๔๕ รายการ
ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

หนังสือ...

-๒-

หนังสือฉบับนี้จะมีผลตั้งแต่วันที่ ๑๙ พฤศจิกายน ๒๕๖๕ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือ
รับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อกรมโรงงาน
อุตสาหกรรมภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ซึ่งคำขอ
ต่ออายุดังกล่าวขอรับได้ที่กรมโรงงานอุตสาหกรรม ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ทั้งนี้
เว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม ตาม QR Code หายหนังสือนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายทวี อำพันรัตน์)

ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันออก
ปฏิบัติการการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม



ศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันออก
โทร. ๐ ๓๓๑๓ ๖๐๕๕ ต่อ ๕๐๐๑-๒
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ einw@div.mail.go.th

ยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์



“อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว”



เอกสารแนบท้ายหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท อินทีเกรเทค รีเสิร์ช เซ็นเตอร์ จำกัด

ที่ อก ๐๓๒๐/๑๙๗๐๒๒

เลขทะเบียน ๖-๑๙๙๙

ลงวันที่ ๒๒ พฤศจิกายน ๒๕๖๕

ขอย้ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๔๕ รายการ
น้ำเสีย จำนวน ๒๓ รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Arsenic	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾
2	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾
3	Biochemical Oxygen Demand	1) 5-Day BOD Test, Azide Modification Method ⁽¹⁾ 2) 5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method ⁽¹⁾
4	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾
5	Chemical Oxygen Demand	Closed Reflux, Colorimetric Method ⁽¹⁾
6	Color	ADMI Weighted - Ordinate Spectrophotometric Method ⁽¹⁾
7	Copper	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾
8	Free Chlorine	Iodometric Method ⁽¹⁾
9	Hexavalent Chromium	Filtration, Colorimetric Method ⁽¹⁾
10	Lead	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾
11	Manganese	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾
12	Nickle	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾
13	Oil and Grease	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method ⁽¹⁾
14	pH	Electrometric Method ⁽¹⁾
15	Selenium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾
16	Sulfide	ZnS Precipitation, Iodometric Method ⁽¹⁾
17	Temperature	Field Method ⁽¹⁾
18	Total Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾
19	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C ⁽¹⁾
20	Total Kjeldahl Nitrogen	Macro Kjeldahl Method ⁽¹⁾
21	Total Suspended Solids	Dried at 103-105 °C ⁽¹⁾
22	Trivalent Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method Filtration, Colorimetric Method, Calculation ⁽¹⁾
23	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾

นำได้ดิน...

-๒-

นำได้ดิน จำนวน 12 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Arsenic	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾
2	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾
3	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾
4	Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾
5	Hexavalent Chromium	Filtration, Colorimetric Method ⁽¹⁾
6	Lead	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾
7	Manganese	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾
8	Nickel	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾
9	pH	Electrometric Method ⁽¹⁾
10	Selenium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾
11	Trivalent Chromium	Inductively Coupled Plasma Method; Filtration, Colorimetric Method; Calculation ⁽¹⁾
12	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾

สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน 10 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Arsenic	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,4,5) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(3,5)
2	Barium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,4,5) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(3,5)
3	Cadmium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,4,5) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(3,5)
4	Chromium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,4,5) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(3,5)
5	Lead	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,4,5) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(3,5)
6	Manganese	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,4,5) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(3,5)

7 Nickel...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
7	Nickel	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,4,5) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(3,5)
8	pH	Electrometric Method ⁽⁶⁾
9	Selenium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,4,5) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(3,5)
10	Zinc	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,4,5) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(3,5)

เอกสารอ้างอิง

1. APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 23rd ed. Washington, DC : APHA, 2017
2. กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2548 เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว. ราชกิจจานุเบกษา. 25 มกราคม 2549, เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 114.
3. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Acid Digestion of Sediments Sludges, and Soils. SW-846 Method 3050B, 1996.
4. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. SW-846, 2006.
5. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Inductively Coupled Plasma – optical Emission Spectrometry. SW-846 Method 6010D, 2018
6. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Solid and Waste pH. SW-846 Method 9045D, 2004.

บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง
คอนซัลแตนท์ จำกัด

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๘ ๗ ๕



กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพหลโยธินที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๒๕ พฤษภาคม ๒๕๖๖

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๑๖ พฤษภาคม ๒๕๖๖

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๑๕๕ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓ ซอยอุดมสุข ๔๑ ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก
เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้อยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๕ ราย

๑) นางสาวพัชรา เจริญชัยสมบัติ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๓๐

๒) นายสงกรานต์ มาลัยทอง ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๓๗

๓) นางสาวธนธรรณ คุณานุพันธ์ชัย ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๓๖

๔) นางสาวอนรรคนิ ลาพรม ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๓๐

๕) นางสาวสุตารัตน์ จันทร์ประทีป ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๓๕

๒. ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๔ ราย

๑) นางสาววิภาดา ฝ่ายสิงห์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๓๓

๒) นางสาวเมธอรินี สุวัชริน ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๓๔

๓) นางสาวเพ็ญพิชชา รอดทอง ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๓๕

๔) นางสาวณิชา แสงสว่าง ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๓๖

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสือต่ออายุรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์
เอกชน คือในวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๘ ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ที่หน้าเว็บไซต์
กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

๖๕๖ ๑๖

(นายประสม คำรณพงษ์)
ผู้อำนวยการกองวิจัยและเฝ้าระวังมลพิษทางอากาศ
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

UNITED ANALYST AND ENGINEERING
CONSULTANT COMPANY LIMITED

ดำเนินการถูกต้อง

กองวิจัยและเฝ้าระวังมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๓๒ ต่อ ๒๐๑-๕

โทรสาร ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๓๒ ต่อ ๒๐๑๔

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ sarabang@diw.mail.go.th



"อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว"



อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสือต่ออายุรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/๘๘๗๗ ลงวันที่ ๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕ คือในวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๘ ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอ
ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ที่หน้าเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม ตาม QR Code ท้ายหนังสือฉบับนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

๖๕๖ ๑๖

(นายประสม คำรณพงษ์)
ผู้อำนวยการกองวิจัยและเฝ้าระวังมลพิษทางอากาศ
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม



ยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์

กองวิจัยและเฝ้าระวังมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๓๒ ต่อ ๒๐๑-๕

โทรสาร ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๓๒ ต่อ ๒๐๑๔

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ sarabang@diw.mail.go.th

UNITED ANALYST AND ENGINEERING
CONSULTANT COMPANY LIMITED

ดำเนินการถูกต้อง



"อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว"



ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๖ ๐ ๒ ๘



กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพหลโยธินที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๒๒ มีนาคม ๒๕๖๖

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๓๐ มกราคม ๒๕๖๖

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์

บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด จำนวน ๒ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๑๕๕ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓ ซอยอุดมสุข ๔๑ ถนนสุขุมวิท
แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์
ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้อยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๒ ราย

๑) นายวิมล สุวรรณราช ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๓๖

๒) นายพิพัฒน์ ต้นนกุล ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๓๗

๒. ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๑ ราย

๑) นางสาวอรุณฯ ประสานศรี ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๓๒

๒) นายนพดล เนืองนิยม ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๓๓

๓) นายศุภกร สวนศรี ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๓๔

๔) นายศุภพล ศิลาพันธ์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๓๕

๕) นายโชคชัย พุ่มสวาท ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๓๖

๖) นายวชิร กสิบาลเกษม ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๓๗

๗) นายธีรวัฒน์ ธรรมสุวรรณ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๓๘

๘) นายนิรพนธ์ ขะขุนทด ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๓๙

๙) นางสาวณิรฤดา ทอณิกกิจ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๔๐

๑๐) นางสาวชนิพร ทองบุญมี ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๔๑

๑๑) นางสาวพรชิตา ขจรเนติยุทธ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๔๒

๓. ให้เพิ่มขยายสารมลพิษที่วิเคราะห์ในดิน ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

UNITED ANALYST AND ENGINEERING
CONSULTANT COMPANY LIMITED

ดำเนินการถูกต้อง

อนึ่ง...

เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์

บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด เลขทะเบียน ๖-๑๕๕

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๖ ๐ ๒ ๘

ลงวันที่ ๒๒ มีนาคม ๒๕๖๖

ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๑๖ รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Benzene	Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(1,2)
2	Carbon tetrachloride	Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(1,2)
3	1,2-Dichloroethane	Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(1,2)
4	1,1-Dichloroethylene	Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(1,2)
5	cis-1,2-Dichloroethylene	Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(1,2)
6	trans-1,2-Dichloroethylene	Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(1,2)
7	Ethylbenzene	Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(1,2)
8	Methylene chloride	Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(1,2)
9	Styrene	Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(1,2)
10	Tetrachloroethylene	Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(1,2)
11	Toluene	Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(1,2)
12	Trichloroethylene	Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(1,2)
13	m-Xylene	Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(1,2)
14	o-Xylene	Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(1,2)
15	p-Xylene	Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(1,2)
16	Xylene (Total)	Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(1,2)

เอกสารอ้างอิง...

เอกสารอ้างอิง

1. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Volatile Organic Compounds in Various Sample Matrices Using Equilibrium Headspace Analysis. SW-846 Method 5021A, 2014.
2. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry. SW-846 Method 8260D, 2018.

กรีน



ดำเนินการถูกต้อง

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบและประเมินผลสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย กรมโรงงานอุตสาหกรรม โทร. ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๓๐ ต่อ ๒๐๓๕๕



ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๕๕๕๕๓

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๒๕ ตุลาคม ๒๕๖๕

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ยูไนเต็ด แอนาไลติกส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และขอใบสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๑๘ ตุลาคม ๒๕๖๕

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ยูไนเต็ด แอนาไลติกส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๑๕๕๕ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓ ซอยอุดมสุข ๔๓ ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก
เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้อยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๔ ราย

- | | |
|-------------------------------------|-----------------------------|
| ๑) นางสาวธรรมา แก้วชื่อนอก | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๐๒ |
| ๒) นายกานต์พงศ์ บุญพวง | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๒๕ |
| ๓) นายกฤตพล พงศ์สการพร | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๓๕ |
| ๔) นางสาวธัญญลักษณ์ อนิโศติกาญจนการ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๓๗ |

๒. ให้เพิ่มผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๒ ราย

- | | |
|----------------------------|-----------------------------|
| ๑) นายกานต์พงศ์ บุญพวง | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๔๑ |
| ๒) นางสาวธรรมา แก้วชื่อนอก | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๔๒ |

๓. ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๒ ราย

- | | |
|-----------------------------|-----------------------------|
| ๑) นายชินวัฒน์ หอยสังข์ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๑๒๐ |
| ๒) นายประพันธ์ แก้วภักคำ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๑๒๑ |
| ๓) นายกิตติศักดิ์ มุสิกกุล | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๑๒๒ |
| ๔) นายคุณานันท์ ฤทธาคนานนท์ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๑๒๓ |
| ๕) นายชาญณรงค์ อ้าลอย | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๑๒๔ |
| ๖) นางสาวจิตรมล ศรีวรรณ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๑๒๕ |
| ๗) นายสุจิต โปชันเงิน | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๑๒๖ |
| ๘) นายเจษฎา ชัยศรีกร | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๑๒๗ |
| ๙) นายชุต หนองลิ้น | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๑๒๘ |
| ๑๐) นายสุรศักดิ์ ชุมเอียด | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๑๒๙ |
| ๑๑) นายสุริโชค หล้าโท | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๑๓๐ |
| ๑๒) นายชัย บัวสด | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๑๓๑ |



ดำเนินการถูกต้อง

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้...

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะมาต่ออายุพร้อมหนังสือต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/๑๕๕๕๕๓ ลงวันที่ ๑๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕ คือในวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕ ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอ
ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ที่หน้าเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม ตาม QR Code ท้ายหนังสือฉบับนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

นายประสม ดำรงพงษ์

ผู้อำนวยการอำนวยการและเทคนิคของกรมโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม



ยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์

กองวิจัยและพัฒนากิจการโรงงาน
กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบและประเมินผลสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย
โทร. ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๓๐ ต่อ ๒๐๓๕๕
โทรสาร ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๓๐ ต่อ ๒๐๓๕๕
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@dwr.mail.go.th



ดำเนินการถูกต้อง



"อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว"



ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๖๑๑๑๓

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๐๑ กันยายน ๒๕๖๕

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ยูไนเต็ด แอนาไลติกส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และขอใบสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๒๖ สิงหาคม ๒๕๖๕

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ยูไนเต็ด แอนาไลติกส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๑๕๕๕ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓ ซอยอุดมสุข ๔๓ ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก
เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้อยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๘ ราย

- | | |
|------------------------------------|-----------------------------|
| ๑) นายปริดา ไทยภูมิสุกุล | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๓๓ |
| ๒) นายปิยะมิตร ศรีใจจริง | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๓๕ |
| ๓) นายธีรเมธ สุขศรี | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๔๑ |
| ๔) นางสาวศิริวรรณ ขอนพา | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๕๐ |
| ๕) นายศักดิ์สิทธิ์ เกียรติ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๖๓ |
| ๖) นางสาวสิริศดารีย์ โพธิ์พันธ์ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๘๐ |
| ๗) นางสาวกมลวรรณ เจริญพันธ์ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๘๑ |
| ๘) นางสาวจันทร์จิรา ประกอบพรทรัพย์ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๘๘ |

๒. ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๑ ราย

- | | |
|--------------------------------|-----------------------------|
| ๑) นางสาวนาคาชา แหวงโนเมือง | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๑๐๔ |
| ๒) นางสาวกมลวรรณ สิมมา | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๑๐๕ |
| ๓) นายบัณฑิต วงศ์คำ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๑๑๑ |
| ๔) นายประพันธ์พงษ์ เผื่อนนาง | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๑๑๒ |
| ๕) นางสาวศุภิสรา ลำซัด | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๑๑๓ |
| ๖) นางสาวนภาพร ชื่นนาคคุ้ม | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๑๑๔ |
| ๗) นางสาวเบญญา มอญคุณ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๑๑๕ |
| ๘) นายอมรพล งามลักษณ์ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๑๑๖ |
| ๙) นางสาวทิพร ทองขาว | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๑๑๗ |
| ๑๐) นางสาวณิชากร ศุภชาติไกรกุล | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๑๑๘ |
| ๑๑) นางสาวกมลวรรณ คำคำ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๑๑๙ |



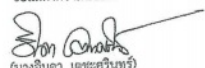
ดำเนินการถูกต้อง

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้...

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสือตอบรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/๑๘๗๙ ลงวันที่ ๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕ คือในวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕ ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอ
ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ที่หน้าเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม ตาม QR Code หัวยหนังสือฉบับนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ


(นางจินดา เศษศรีรินทร์)
ผู้อำนวยการกองกิจและสิ่งแวดล้อมโรงงาน
ผู้ว่าการกรมโรงงานอุตสาหกรรม



ยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบผลิตภัณฑ์และทะเบียนห้องปฏิบัติการ
โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕
โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ sarabang@dw.mail.go.th



ดำเนินาถูกต้อง



"อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว"



ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๔๗๘ ๗

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๒๑ เมษายน ๒๕๖๕

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ยูไนเต็ด แอนาไลส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารเคมีของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๓๐ มีนาคม ๒๕๖๕

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ยูไนเต็ด แอนาไลส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๑๕๕ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓ ซอยอุดมสุข ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก
เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

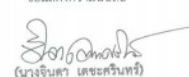
กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้ออกเลิกผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๒ ราย
๑) นางมานิตา แฉะโย ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๐๐๐๕
๒) นางสาวนภสรธรรม คงคำ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๐๐๑๒
๒. ให้ออกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๒ ราย
๑) นางสาวศิริพร อภิการรัตน์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๐๐๖๔
๒) นางสาวพรนัชชา กสินจุน ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๐๐๘๔
๓. ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๒ ราย
๑) นางสาวอัญญลักษณ์ อนุโตติคุณจนากร ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๐๐๑๗
๒) นางสาวจันทร์จิรา ประกอบทรัพย์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๐๐๑๘

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสือตอบรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/๑๘๗๙ ลงวันที่ ๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕ คือในวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕ ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอ
ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ที่หน้าเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม ตาม QR Code หัวยหนังสือฉบับนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ


(นางจินดา เศษศรีรินทร์)
ผู้อำนวยการกองกิจและสิ่งแวดล้อมโรงงาน
ผู้ว่าการกรมโรงงานอุตสาหกรรม



ยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบผลิตภัณฑ์และทะเบียนห้องปฏิบัติการ
โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕ โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ sarabang@dw.mail.go.th



ดำเนินาถูกต้อง



"อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว"



ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๔๗๘ ๗



กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๐ ๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

เรื่อง ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ยูไนเต็ด แอนาไลส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารเคมีของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๒๗ ธันวาคม ๒๕๖๔

๑. รายชื่อผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๔๐ ราย
๒. รายชื่อเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๐๖ ราย
๓. ขอบข่ายสารเคมีที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ยูไนเต็ด แอนาไลส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
ขอต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๑๕๕ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓
ซอยอุดมสุข ๔๑ ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

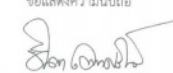
กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท ยูไนเต็ด แอนาไลส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง
คอนซัลแตนท์ จำกัด ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

- ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๔๐ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๑
- ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๐๖ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๒
- ค. ขอบข่ายสารเคมีที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย น้ำใต้ดิน อากาศเสีย สิ่งปฏิกูล
หรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว และดิน ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๓

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือ
รับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อ
กรมโรงงานอุตสาหกรรมภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ที่หน้าเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม ตาม QR Code หัวย
หนังสือฉบับนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ


(นางจินดา เศษศรีรินทร์)
ผู้อำนวยการกองกิจและสิ่งแวดล้อมโรงงาน
ผู้ว่าการกรมโรงงานอุตสาหกรรม



ยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบผลิตภัณฑ์และทะเบียนห้องปฏิบัติการ
โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕
โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ sarabang@dw.gmail.go.th



ดำเนินาถูกต้อง

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท ยูนิเทค แอนาไลติกส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด เลขทะเบียน ๖-๑๕๕
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๘๗๕ ลงวันที่ ๑๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

ก. ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๔๐ ราย

๑) นางสาวกชกรวรรณ ภักดิ์วิรุฬ	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๐๐๐๑
๒) นายณรงค์ ธิมพาสี	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๐๐๐๒
๓) นางสาวนันท์ดา บุญไชย	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๐๐๐๓
๔) นางปิยะพัชร สุทธิมนัสวงษ์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๐๐๐๔
๕) นางมณีนดา แสงชัย	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๐๐๐๕
๖) นางสาวเบญจวรรณ วิริโยทัย	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๐๐๐๖
๗) นายพนรัตน์ วงศ์บุรุษชัย	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๐๐๐๗
๘) นางสาววิจิตรวรรณ บุญลา	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๐๐๐๘
๙) นายสุวิทย์ จอดนอก	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๐๐๐๙
๑๐) นางสาวโชติภา สมบูรณ์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๐๐๑๐
๑๑) นางสาวบุษกร เลิศกาญจนา	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๐๐๑๑
๑๒) นางสาววิไลลักษณ์ ศรีสุข	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๐๐๑๒
๑๓) นางสาวปณิศา ชรัสโชติพิทักษ์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๐๐๑๓
๑๔) นายศศิลา บรรจงใจรักษ์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๐๐๑๔
๑๕) นายปฏิกรณ์ คณะนา	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๐๐๑๕
๑๖) นายธีรวัฒน์ ชนเมือง	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๐๐๑๖
๑๗) นางสาวศิริพร ศรีประดิษฐ์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๐๐๑๗
๑๘) นางสาวสิริวิภา วิจิตร	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๐๐๑๘
๑๙) นางสาวนพวรรณ สุวาทิ	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๐๐๑๙
๒๐) นายภูษงค์ พานิชย์เลิศอำไพ	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๐๐๒๐
๒๑) นายณัฐวัฒน์ แสงศรีดี	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๐๐๒๑
๒๒) นายเอกรัตน์ ปอดะคามินทร์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๐๐๒๒
๒๓) นางสาวนิศากรรัตน์ ศรีสุกฤษิทธิโชค	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๐๐๒๓
๒๔) นางสาวจตุรจินดา ห้าสะอาด	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๐๐๒๔
๒๕) นางสาวสุวรรณา คงทอง	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๐๐๒๕
๒๖) นางสาววรรณ พัดทองชื่น	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๐๐๒๖
๒๗) นายวิรัชชุต โมกแก้ว	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๐๐๒๗
๒๘) นายวิรัชพงษ์ เทพทนต์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๐๐๒๘
๒๙) นายอนุศาสตร์ สวดี	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๐๐๒๙
๓๐) นายกรวิทย์ เชื้อศิริสุกุล	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๐๐๓๐
๓๑) นางสาวอริสรา รังศรีสวัสดิ์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๐๐๓๑
๓๒) นางสาวนภสรวรรณ คงคำ	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๐๐๓๒
๓๓) นายสุธีระ อนุจันทร์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๐๐๓๓
๓๔) นางสาวทัศนีย์ อ่อนคำ	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๐๐๓๔
๓๕) นางสาวพิมพ์พรหม สมบูรณ์ธรรม	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๐๐๓๕

UAE
UNITECH ANALYST AND ENGINEERING
CONSULTANT COMPANY LIMITED
นางจินดา เศษศรีนทร์
ผู้อำนวยการกองวินิจฉัยและพิจารณา
ปฏิบัติการทางเทคนิคและมาตรฐานวิชาการ

๓๖) นายศุภณัฐ...

๓๖) นายศุภณัฐ คุณอนภาบุญ
๓๗) นางสาวศิริภาพร เหมอินทร์
๓๘) นางศิวานันท์ จำปิล
๓๙) นางสาวพรนิกา วีระจินดา
๔๐) นายนาเคนทร์ พันธุ์ชาติกุล

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๐๐๓๖
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๐๐๓๗
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๐๐๓๘
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๐๐๓๙
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๐๐๔๐

UAE
(นางจินดา เศษศรีนทร์)
ผู้อำนวยการกองวินิจฉัยและพิจารณา
ปฏิบัติการทางเทคนิคและมาตรฐานวิชาการ

UAE
UNITECH ANALYST AND ENGINEERING
CONSULTANT COMPANY LIMITED
ลำนาถูกคอง

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท ยูนิเทค แอนาไลติกส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด เลขทะเบียน ๖-๑๕๕
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๘๗๕ ลงวันที่ ๑๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๐๖ ราย

๑) นายสุสันต์ พันสิทธิ์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๐๐๐๑
๒) นางสาวธรรมา แก้วชื่อนอก	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๐๐๐๒
๓) นายพิรุณ เจริญผล	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๐๐๐๓
๔) นางสาววิไลลักษณ์ เกโอสง	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๐๐๐๔
๕) นายสมชาย อุทุมรัตน์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๐๐๐๕
๖) นางสาวปณณกร หองแก้ว	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๐๐๐๖
๗) นางสาวกัญญา สมพงษ์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๐๐๐๗
๘) นายอรรถพร เทพทอง	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๐๐๐๘
๙) นางสาวอมรรัตน์ พุทธิสาลี	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๐๐๐๙
๑๐) นางสาววรรณิสา สายบุญเรือน	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๐๐๑๐
๑๑) นายภูษณพงษ์ นามทิพย์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๐๐๑๑
๑๒) นางสาวอารามณ์ อ่อนคง	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๐๐๑๒
๑๓) นายศักดิ์ศักดิ์ หงษ์จารี	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๐๐๑๓
๑๔) นางสาวอริสรา นพคุณ	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๐๐๑๔
๑๕) นางสาวพริมา นวาทอง	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๐๐๑๕
๑๖) นายวิญญู สุวรรณราช	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๐๐๑๖
๑๗) นายอภิวิชญ์ ท่วงที	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๐๐๑๗
๑๘) นายมานิต ปานโชติ	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๐๐๑๘
๑๙) นายทศพร ธนะพิรุณ	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๐๐๑๙
๒๐) นางสาวกัญญา โยธา	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๐๐๒๐
๒๑) นางสาวกมล สุทธิ	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๐๐๒๑
๒๒) นางสาวชนธิพร อภิสิทธิ์ปาก	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๐๐๒๒
๒๓) นายศิริพงษ์ จงสุขเจริญ	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๐๐๒๓
๒๔) นางสาวสุภาวดี อินทศรี	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๐๐๒๔
๒๕) นายพงศ์เทพ เหล่าจระ	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๐๐๒๕
๒๖) นายวิรัชชัย พันทุก	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๐๐๒๖
๒๗) นางสาวพิชชา คดีพิศาล	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๐๐๒๗
๒๘) นางสาวเมธิกา เลิศคำจันทร์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๐๐๒๘
๒๙) นายกันตพงศ์ บุญทอง	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๐๐๒๙
๓๐) นางสาวพริมา เจริญชัยสมบัติ	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๐๐๓๐
๓๑) นายพนรัตน์ จอโค	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๐๐๓๑
๓๒) นายพิเชษฐ์ พันธุ์ศิริ	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๐๐๓๒
๓๓) นายปณิศา ไชยภูมิสุกุล	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๐๐๓๓
๓๔) นายชัยวัฒน์ เลื่อนทอง	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๐๐๓๔
๓๕) นายปิยะนัฐ ศรีภูโรจน์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๐๐๓๕

UAE
UNITECH ANALYST AND ENGINEERING
CONSULTANT COMPANY LIMITED
นางจินดา เศษศรีนทร์
ผู้อำนวยการกองวินิจฉัยและพิจารณา
ปฏิบัติการทางเทคนิคและมาตรฐานวิชาการ

๓๖) นายศุภณัฐ...

๓๖) นายณัฐ ฐธรรมรัตน์
๓๗) นายกันตพงศ์ รสโ
๓๘) นายจักรพันธ์ ภูรินทร์
๓๙) นายวิญญู กลมเกลียว
๔๐) นายธีรวัฒน์ มาตรโพธิ์ศรี
๔๑) นายธีรเมธ สุขศรี
๔๒) นายบุญฤทธิ์ ก้อนสิน
๔๓) นายวรชฎา ไกลกุล
๔๔) นายอริสรา แสงจันทร์
๔๕) นายณัฐพงศ์ เมืองชัย
๔๖) นายณัฐ เลิศประเสริฐ
๔๗) นางสาวนิภาพร จันทเขตต์
๔๘) นายภูษณพงษ์ อิศระสุข
๔๙) นายณัฐพงศ์ สุกุลไทย
๕๐) นางสาวศิริวรรณ อ่อนพา
๕๑) นายสมพงษ์ สุกุลไทย
๕๒) นายสุวิทย์ นิธิจิตต์
๕๓) นายอริสรา อนุศิริ
๕๔) นายสุสันต์ บุญเสียง
๕๕) นายอนนต์ หวานเสนา
๕๖) นายพิพัฒน์ ดันทอง
๕๗) นายอภิสิทธิ์ ศรีแก้ว
๕๘) นายภูษณ นนทกุล
๕๙) นายภูษณ แก้ววรา
๖๐) นายสุวิทย์ แก้ววรา
๖๑) นางสาวนันทพร สานนท์
๖๒) นายศุภกร รินวงศ์
๖๓) นายศักดิ์สิทธิ์ เกิดชัย
๖๔) นางสาวศิริพร อภิรัตน์
๖๕) นางสาวนันทพร เป็ลศรี
๖๖) นางสาวนันทพร กลมบูรณ์
๖๗) นางสาวอริยา ทรรณ
๖๘) นายจิรวัฒน์ สุขเกษม
๖๙) นายศักดิ์พงษ์ สอนชัยภูมิ
๗๐) นายภูษณ สอนเพชร
๗๑) นางสาวพัชรภรณ์ แสง
๗๒) นายรัตนชัย เหล่ามา

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๐๐๓๖
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๐๐๓๗
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๐๐๓๘
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๐๐๓๙
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๐๐๔๐
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๐๐๔๑
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๐๐๔๒
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๐๐๔๓
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๐๐๔๔
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๐๐๔๕
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๐๐๔๖
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๐๐๔๗
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๐๐๔๘
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๐๐๔๙
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๐๐๕๐
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๐๐๕๑
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๐๐๕๒
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๐๐๕๓
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๐๐๕๔
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๐๐๕๕
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๐๐๕๖
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๐๐๕๗
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๐๐๕๘
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๐๐๕๙
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๐๐๖๐
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๐๐๖๑
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๐๐๖๒
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๐๐๖๓
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๐๐๖๔
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๐๐๖๕
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๐๐๖๖
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๐๐๖๗
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๐๐๖๘
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๐๐๖๙
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๐๐๗๐
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๐๐๗๑
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๐๐๗๒

UAE
(นางจินดา เศษศรีนทร์)
ผู้อำนวยการกองวินิจฉัยและพิจารณา
ปฏิบัติการทางเทคนิคและมาตรฐานวิชาการ

๓๗) นายอริสรา...

- ๓๖) นายอิทธิพงษ์ ศรีวิเศษ
- ๓๗) นางสาววรรณกร นิลกาสีทา
- ๓๘) นายฐานุภรณ์ นิลพัศธร
- ๓๙) นายพรชัย คุ้มงาม
- ๔๐) นางสาวทศศิณี ไชยหาร
- ๔๑) นายอิทธิพงษ์ ศรีคำแหง
- ๔๒) นางสาวณัฏฐา พรหมศิริ
- ๔๓) นางสาวลัดดาวัลย์ โพธิ์พันธ์
- ๔๔) นางสาวภาณุวรรณ เหมจันทร์
- ๔๕) นายพรศักดิ์ ขันประยูร
- ๔๖) นายชัยวัฒน์ ไหมสูง
- ๔๗) นางสาวพรพิชชา กลิ่นมุ่น
- ๔๘) นายภัสกร ศรีทวีป
- ๔๙) นางสาวลลิตา อัจฉริยะกุล
- ๕๐) นางสาวกรรณิศา มาลีทอง
- ๕๑) นางสาวลลิตา เต๋อเดียว
- ๕๒) นายศักดิ์ศรินทร์ นุ่มไม้
- ๕๓) นายทรงพงษ์ นนทจันทร์
- ๕๔) นางสาวนภาพร มาคมะระน
- ๕๕) นางสาวอนธนี คุณบุญพันธ์
- ๕๖) นายวีระยุทธ สะวงเกิด
- ๕๗) นางสาวกรรณิยา วีระพงษ์วิวัฒน์
- ๕๘) นายศุภพล พงศ์ถาวร
- ๕๙) นายณัฐชิต พรมวงษ์รักษ์
- ๖๐) นายชนันท์ พานแก้ว
- ๖๑) นายปิยะชาต โสภะ
- ๖๒) นายปิ่นนรินทร์ แสนงาม
- ๖๓) นางสาวอนธณีย์ สาทรม
- ๖๔) นายอาทิตย์ อุบลผล
- ๖๕) นายพลวัน บุณนาค
- ๖๖) นายอิทธิพงษ์ ปัญญา
- ๖๗) นายศุภณีน พงษ์ศิริวรรณ
- ๖๘) นางสาวศุภดาวรัตน์ นิมมาน
- ๖๙) นายเสกสรรค์ เสงี่ยมกุล

[illegible]

จันทน์ประวีร์
 เลขที่บัญชี 7-๑๕๕-๑-๐๑๐๕
 เลขที่บัญชี 7-๑๕๕-๑-๐๑๐๕
 ตำนานลูกศิษย์
 ANALYST AND ENGINEERING
 CONSULTANT COMPANY LIMITED
 (นางจันทน์ ประวีร์)
 ผู้อำนวยการกองนโยบายและแผน
 สำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก

ขอขยาสารมลพิษที่ไดรับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๓๕๗ รายการ

น้ำเสีย จำนวน 46 รายการ

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีการวิเคราะห์
1	Aldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
2	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾
3	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾
4	α -BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
5	β -BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
6	δ -BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
7	γ -BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
8	Biochemical Oxygen Demand	1) 5-Day BOD Test, Azide Modification Method ⁽⁴⁾ 2) 5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method ⁽⁴⁾
9	Cadmium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁴⁾ 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾
10	Chemical Oxygen Demand	1) Closed Reflux, Titrimetric Method ⁽⁴⁾ 2) Closed Reflux, Colorimetric Method ⁽⁴⁾ 3) Open Reflux, Titrimetric Method ⁽⁴⁾
11	Chlordane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
12	Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁴⁾ 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾
13	Color	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method ⁽⁴⁾
14	Copper	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁴⁾ 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾
15	Cyanide	1) Distillation, Colorimetric Method ⁽⁴⁾ 2) Flow Injection Analysis Method ⁽⁴⁾

16 o,p'-DDT...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
16	o,p'-DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
17	4,4'-DDD	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
18	4,4'-DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
19	4,4'-DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
20	Dieldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method
21	Endosulfan I	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
22	Endosulfan II	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
23	Endosulfan sulfate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
24	Endrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
25	Endrin aldehyde	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
26	Formaldehyde	Distillation, Colorimetric Method ^[3]
27	Free Chlorine	1) Iodometric Method ^[4] 2) DPD Ferrous Titrimetric Method ^[4]
28	Heptachlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
29	Heptachlor Epoxide	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
30	Hexavalent Chromium	1) Colorimetric Method ^[4] 2) Extraction, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4]
31	Lead	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
32	Manganese	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
33	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4]
34	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
35	Nickel	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]

36 Oil & Grease...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีการตรวจ
36	Oil & Grease	1) Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method ^[4] 2) Soxhlet Extraction Method ^[4]
37	pH	Electrometric Method ^[4]
38	Phenols	1) Distillation, Chloroform Extraction Method ^[4] 2) Distillation, Direct Photometric Method ^[4]
39	Selenium	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4]
40	Sulfide	1) Iodometric Method ^[4] 2) Methylene Blue Method ^[4]
41	Temperature	Laboratory and Field Methods ^[4]
42	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C ^[4]
43	Total Kjeldahl Nitrogen	Semi-Micro-Kjeldahl Method ^[4]
44	Total Suspended Solids	Dried at 103-105 °C ^[4]
45	Trivalent Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method; Colorimetric Method; Calculation ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation ^[4]
46	Zinc	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]

น้ำใต้ดิน จำนวน 126 รายการ

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
2	Acetone	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
3	Aldrin	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾

4 Anthracene...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
4	Anthracene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
5	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾
6	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾
7	Atrazine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
8	Barium	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾
9	Benz(a)anthracene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
10	Benzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
11	Benzo(b)fluoranthene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
12	Benzo(k)fluoranthene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
13	Benzoic acid	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
14	Benzo(a)pyrene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾

UNITED ANALYST AND ENGINEERING
CONSULTANT COMPANY LIMITED

สำนักงานผู้ตรวจการ
กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ
กระทรวงพาณิชย์

15 Benzo(g,h,i)perylene...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
15	Benzo(g,h,i)perylene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
16	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾
17	Bis(2-chloroethyl)ether	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
18	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
19	Bromodichloromethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
20	Bromoform	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
21	Butanol	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
22	Butyl benzyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
23	Cadmium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁴⁾ 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾
24	Carbazole	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
25	Carbon disulfide	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
26	Carbon tetrachloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
27	Chlordane	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
28	p-Chloroaniline	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
29	Chlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾

UNITED ANALYST AND ENGINEERING
CONSULTANT COMPANY LIMITED

สำนักงานผู้ตรวจการ
กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ
กระทรวงพาณิชย์

30 Chlorodibromomethane...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
30	Chlorodibromomethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
31	Chloroform	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
32	2-Chlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
33	Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁴⁾ 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾
34	Chromium (III)	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method; Colorimetric Method; Calculation ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation ⁽⁴⁾
35	Chromium (VI)	1) Colorimetric Method ⁽⁴⁾ 2) Extraction, Air-Acetylene Flame Method ⁽⁴⁾
36	Chrysene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
37	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method ⁽⁴⁾
38	2,4-D	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
39	DDD	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
40	DDE	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
41	DDT	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾

UNITED ANALYST AND ENGINEERING
CONSULTANT COMPANY LIMITED

สำนักงานผู้ตรวจการ
กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ
กระทรวงพาณิชย์

42 Dibenz(a,h)anthracene...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
42	Dibenz(a,h)anthracene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
43	Di-n-butyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
44	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
45	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
46	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
47	3,3'-Dichlorobenzidine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
48	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
49	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
50	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
51	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
52	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
53	2,4-Dichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
54	1,2-Dichloropropene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
55	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
56	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
57	Dieldrin	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾

UNITED ANALYST AND ENGINEERING
CONSULTANT COMPANY LIMITED

สำนักงานผู้ตรวจการ
กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ
กระทรวงพาณิชย์

58 Diethyl phthalate...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
58	Diethyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
59	2,4-Dimethylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
60	2,4-Dinitrophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
61	2,4-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
62	2,6-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
63	Di-n-Octyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
64	Endosulfan	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
65	Endrin	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
66	Ethylbenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
67	Fluoranthene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
68	Fluorene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
69	Heptachlor	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾

UNIFIED ANALYST AND ENGINEERING
CONSULTANT COMPANY LIMITED

ดำเนินการถูกต้อง

70 Heptachlor epoxide...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
70	Heptachlor epoxide	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
71	Hexachlorobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
72	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
73	n-Hexane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
74	α -HCH	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
75	β -HCH	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
76	γ -HCH	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
77	Hexachlorocyclopentadiene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
78	Hexachloroethane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
79	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
80	Isophorone	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
81	Lead	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁴⁾ 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾

UNIFIED ANALYST AND ENGINEERING
CONSULTANT COMPANY LIMITED

ดำเนินการถูกต้อง

82 Manganese...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
82	Manganese	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁴⁾ 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾
83	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁴⁾
84	Methanol	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
85	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
86	Methyl bromide	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
87	Methylene chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
88	2-Methylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
89	2-Methylnaphthalene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
90	Methyl tert-butyl ether	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
91	Naphthalene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
92	Nickel	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁴⁾ 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾
93	Nitrobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
94	N-Nitrosodiphenylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
95	N-Nitrosodi-n-propylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾

UNIFIED ANALYST AND ENGINEERING
CONSULTANT COMPANY LIMITED

ดำเนินการถูกต้อง

96 Polychlorinated Biphenyls...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
96	Polychlorinated Biphenyls - PCB 1016 - PCB 1221 - PCB 1232 - PCB-1242 - PCB-1248 - PCB-1254 - PCB-1260	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
97	Pentachlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
98	pH	Electrometric Method ⁽⁴⁾
99	Phenanthrene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
100	Phenol	1) Distillation, Chloroform Extraction Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
101	Pyrene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
102	Selenium	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾
103	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾
104	Styrene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
105	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
106	Tetrachloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
107	Toluene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾

UNIFIED ANALYST AND ENGINEERING
CONSULTANT COMPANY LIMITED

ดำเนินการถูกต้อง

108 Toxaphene...

-๑๒-

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
108	Toxaphene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
109	TPH (C ₉ - C ₉)	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic Method ^(11,21) 2) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass spectrometric Method ^(11,25)
110	TPH (C ₉ - C ₁₂)	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(9,21)
111	TPH (C ₁₃ - C ₃₅)	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(9,21)
112	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
113	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
114	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
115	Trichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
116	2,4,5-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
117	2,4,6-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
118	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
119	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾
120	Vinyl acetate	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
121	Vinyl chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
122	m-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
123	o-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾

UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED

ดำเนินการต่อไป

124 p-Xylene...

-๑๓-

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
124	p-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
125	Xylene (Total)	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
126	Zinc	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁴⁾ 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾

อากาศเสีย (ปล่อยระบาย) จำนวน 25 รายการ

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁵⁾
2	Arsenic	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁵⁾ 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁵⁾
3	Cadmium	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽⁵⁾ 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁵⁾
4	Carbon Monoxide	Instrumental Analyzer Method ⁽⁵⁾
5	Chlorine	Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method ⁽⁵⁾
6	Chromium	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽⁵⁾ 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁵⁾
7	Cobalt	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁵⁾
8	Copper	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽⁵⁾ 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁵⁾
9	Cresol	Absorption Sampling, Gas Chromatographic Method ⁽⁵⁾

UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED

ดำเนินการต่อไป

10 Dioxins/Furans...

-๑๔-

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
10	Dioxins/Furans	Isokinetic Sampling ⁽⁵⁾
11	Hydrogen Chloride	Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method ⁽⁵⁾
12	Hydrogen Fluoride	Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method ⁽⁵⁾
13	Hydrogen Sulfide	Absorption Sampling, Iodometric Method ⁽⁵⁾
14	Lead	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽⁵⁾ 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁵⁾
15	Manganese	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽⁵⁾ 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁵⁾
16	Mercury	Isokinetic Sampling, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁵⁾
17	Nickel	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽⁵⁾ 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁵⁾
18	Opacity	Ringelmann's Method ⁽¹⁾
19	Oxides of Nitrogen	1) Absorption Sampling, Phenoldisulfonic acid Method ⁽⁵⁾ 2) Instrumental Analyzer Method ⁽⁵⁾
20	Selenium	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁵⁾ 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁵⁾
21	Sulfur Dioxide	1) Absorption Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method ⁽⁵⁾ 2) Instrumental Analyzer Method ⁽⁵⁾
22	Sulfuric Acid	Isokinetic Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method ⁽⁵⁾
23	Total Suspended Particulate	Isokinetic Sampling, Gravimetric Method ⁽⁵⁾
24	Vanadium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁵⁾
25	Xylene	1) Gas Sampling, Gas Chromatographic Method ⁽⁵⁾ 2) Adsorption Sampling, Gas Chromatographic Method ⁽⁵⁾

UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED

ดำเนินการต่อไป

สิ่งปฏิกูล...

-๑๕-

สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน 35 รายการ

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aldrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(2,9,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22)
2	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,15)
3	Arsenic	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(2,6,15) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,6,15) 3) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,15) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,15)
4	Barium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,6,15) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,15)
5	Beryllium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,6,15) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,15)
6	Cadmium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(2,6,14) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,6,15) 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,14) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,15)
7	Chlordane	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(2,9,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22)
8	Chromium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(2,6,14) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,6,15)

UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED

ดำเนินการต่อไป

3) Digestion,...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
9	Chromium (III)	3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,14) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13) 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation ^(2,6,14,16) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation ^(2,6,13,16) 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation ^(7,14,16) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation ^(7,13,16)
10	Chromium (VI)	1) Waste Extraction, Colorimetric Method ^(2,16) 2) Alkaline Digestion, Colorimetric Method ^(8,16)
11	Cobalt	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,6,13) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13)
12	Copper	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(2,6,14) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,6,13) 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,14) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13)
13	2,4-D	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(2,9,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22)
14	DDD	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(2,9,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22)

15 DDE...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
15	DDE	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(2,9,22)
16	DDT	2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(2,9,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22)
17	Dieldrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(2,9,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22)
18	Endrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(2,9,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22)
19	Heptachlor	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(2,9,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22)
20	Lead	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(2,6,14) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,6,13) 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,14) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13)
21	Lindane	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(2,9,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22)
22	Mercury	1) Waste Extraction, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^(2,17) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,6,13)

3) Digestion,...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
23	Methoxychlor	3) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽¹⁸⁾ 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13) 5) Thermal Decomposition Amalgamation and Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽¹⁹⁾ 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(2,9,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22)
24	Molybdenum	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,6,13) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13)
25	Nickel	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(2,6,14) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,6,13) 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,14) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13)
26	Polychlorinated Biphenyls - Aroclor 1016 - Aroclor 1221 - Aroclor 1232 - Aroclor 1242 - Aroclor 1248 - Aroclor 1254 - Aroclor 1260 - 2-Chlorobiphenyl - 2,3-Dichlorobiphenyl - 2,2',5'-Trichlorobiphenyl - 2,4',5'-Trichlorobiphenyl - 2,2',3,5'-Tetrachlorobiphenyl - 2,2',5,5'-Tetrachlorobiphenyl - 2,3',4,4'-Tetrachlorobiphenyl - 2,2',3,4,5'-Pentachlorobiphenyl	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(2,9,23) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,23)

- 2,2',4,5,5'...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
	- 2,2',4,5,5'-Pentachlorobiphenyl - 2,3,3',4,6-Pentachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5'-Hexachlorobiphenyl - 2,2',3,4,5,5'-Hexachlorobiphenyl - 2,2',3,5,5',6-Hexachlorobiphenyl - 2,2',4,4',5,5'-Hexachlorobiphenyl - 2,2',3,3',4,4',5-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5,5'-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4',5,6-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4',5,5',6-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,3',4,4',5,5',6-Nonachlorobiphenyl Pentachlorophenol	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(2,9,28) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26) Electrometric Method ^(31,32)
27	pH	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(2,6,20) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,6,13)
28	Selenium	3) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,25) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13)

30 Silver...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
30	Silver	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,6,13)
31	Thallium	2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13) 1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,6,13)
32	Toxaphene	2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13) 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(2,9,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22)
33	Trichloroethylene	1) Waste Extraction, Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(2,12,25) 2) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
34	Vanadium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,6,13) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13)
35	Zinc	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(2,6,14) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,6,13) 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,14) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13)

สิ้น จำนวน 125 รายการ

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,24) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
2	Acetone	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)

3 Aldrin...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
3	Aldrin	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
4	Anthracene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,26) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
5	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13)
6	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,13) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13)
7	Atrazine	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
8	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13)
9	Benz(a)anthracene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,24) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
10	Benzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
11	Benzo(b)fluoranthene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,24) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
12	Benzo(k)fluoranthene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,24) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
13	Benzoic acid	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
14	Benzo(a)pyrene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,24) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)

15 Benzo(g,h,i)perylene...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
15	Benzo(g,h,i)perylene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
16	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13)
17	Bis(2-chloroethyl)ether	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
18	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
19	Bromodichloromethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
20	Bromoform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
21	Butanol	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
22	Butyl benzyl phthalate	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
23	Cadmium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,14) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13)
24	Carbazole	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
25	Carbon disulfide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
26	Carbon tetrachloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
27	Chlordane	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
28	p-Chloroaniline	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
29	Chlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
30	Chlorodibromomethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)

31 Chloroform...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
31	Chloroform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
32	2-Chlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
33	Chromium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,14) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13)
34	Chromium (III)	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation ^(7,8,14,16) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation ^(7,8,13,16)
35	Chromium (VI)	Alkaline Digestion, Colorimetric Method ^(8,16)
36	Chrysene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,24) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
37	Cyanide	Extraction, Distillation, Colorimetric Method ^(28,29,30)
38	2,4-D	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽²⁷⁾
39	DDD	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
40	DDE	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
41	DDT	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
42	Dibenz(a,h)anthracene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,24) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)

43 Di-n-butyl phthalate...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
43	Di-n-butyl phthalate	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
44	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
45	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
46	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
47	3,3'-Dichlorobenzidine	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
48	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
49	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
50	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
51	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
52	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
53	2,4-Dichlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
54	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
55	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
56	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
57	Dieldrin	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
58	Diethyl phthalate	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
59	2,4-Dimethylphenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)

60 2,4-Dinitrophenol...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
60	2,4-Dinitrophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
61	2,4-Dinitrotoluene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
62	2,6-Dinitrotoluene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
63	Di-n-Octyl phthalate	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
64	Endosulfan	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
65	Endrin	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
66	Ethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
67	Fluoranthene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,24) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
68	Fluorene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,24) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
69	Heptachlor	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
70	Heptachlor epoxide	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)


71 Hexachlorobenzene...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
71	Hexachlorobenzene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
72	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
73	n-Hexane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
74	α-HCH	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
75	β-HCH	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
76	γ-HCH	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
77	Hexachlorocyclopentadiene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
78	Hexachloroethane	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
79	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,24) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
80	Isophorone	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
81	Lead	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,14) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13)
82	Manganese	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,14) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13)

83 Mercury...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
83	Mercury	1) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽¹⁸⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13) 3) Thermal Decomposition Amalgamation and Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽¹⁸⁾
84	Methanol	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
85	Methoxychlor	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
86	Methyl bromide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
87	Methylene chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
88	2-Methylphenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
89	2-Methylnaphthalene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
90	Methyl tert-butyl ether	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
91	Naphthalene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,24) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
92	Nickel	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,14) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13)
93	Nitrobenzene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
94	N-Nitrosodiphenylamine	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
95	N-Nitrosodi-n-propylamine	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)

96 Polychlorinated Biphenyls...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
96	Polychlorinated Biphenyls - Aroclor 1016 - Aroclor 1221 - Aroclor 1232 - Aroclor 1242 - Aroclor 1248 - Aroclor 1254 - Aroclor 1260 Polychlorinated Biphenyls - 2-Chlorobiphenyl - 2,3-Dichlorobiphenyl - 2,2',5-Trichlorobiphenyl - 2,4',5-Trichlorobiphenyl - 2,2',3,5'-Tetrachlorobiphenyl - 2,2',5,5'-Tetrachlorobiphenyl - 2,3',4,4'-Tetrachlorobiphenyl - 2,2',3,4,5'- Pentachlorobiphenyl - 2,2',4,5,5'- Pentachlorobiphenyl - 2,3',3,4',6- Pentachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5'- Hexachlorobiphenyl - 2,2',3,4,5,5'- Hexachlorobiphenyl - 2,2',3,5,5',6- Hexachlorobiphenyl - 2,2',4,4',5,5'- Hexachlorobiphenyl - 2,2',3,3',4,4',5- Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5,5'- Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5,6- Heptachlorobiphenyl	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,23) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,23)  UAE UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED ดำเนินการถูกต้อง

- 2,2',3,4',5,5',6...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
	- 2,2',3,4',5,5',6- Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,3',4,4',5,5',6- Nonachlorobiphenyl Pentachlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
97	Phenanthrene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,26) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
98	Phenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
99	Pyrene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,26) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
100	Selenium	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,22) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13)
101	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13)
102	Styrene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
103	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
104	Tetrachloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
105	Toluene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
106	Toxaphene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22)
107	TPH (C ₅ -C ₈)	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic Method ^(12,21) 2) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
108	TPH (C ₉ -C ₁₆)	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22)
109	TPH (C ₁₇ -C ₃₃)	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22)
110	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
111		

112 1,1,1-Trichloroethane...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
112	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
113	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
114	Trichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
115	2,4,5-Trichlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
116	2,4,6-Trichlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
117	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
118	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13)
119	Vinyl acetate	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
120	Vinyl chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
121	m-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
122	o-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
123	p-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
124	Xylene (Total)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
125	Zinc	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,14) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13)

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2549. เรื่อง กำหนดค่าปริมาณเข้มข้นที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องของหน่วยการผลิตที่เป็นเชื้อเพลิง. ราชกิจจานุเบกษา. 4 ธันวาคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนที่ 123 ก.
- กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2548. เรื่อง กำหนดค่าปริมาณเข้มข้นที่เจือปนในน้ำ. ราชกิจจานุเบกษา. 25 มกราคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนที่ 114 ก.

3. สมาคมวิศวกรรม...

- สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. คู่มือวิธีวิเคราะห์น้ำเสีย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์, 2547.
- APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 23rd ed. Washington, DC: APHA, 2017.
- United States Environmental Protection Agency. Standards of Performance for New Stationary Sources. 40 CFR 60. Appendix A, 2019.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. SW-846, 1997.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Acid Digestion of Sediments, Sludges, and Soils. SW-846 Method 3050B, 1996.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium. SW-846 Method 3060A, 1996.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction. SW-846 Method 3510C, 1996.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Ultrasonic Extraction. SW-846 Method 3550C, 2007.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Purge and Trap for Aqueous Samples. SW-846 Method 5030C, 2003.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Closed System Purge and Trap and Extraction for Volatile Organics in Soil and Waste Sample. SW-846 Method 5035A, 2000.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Inductively Coupled Plasma-Optical Emission Spectrometry. SW-846 Method 6010D, 2014.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Flame Atomic Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7000B, 2007.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Arsenic (Atomic Absorption Gaseous Hydride). SW-846 Method 7061A, 1992.

16. United States...

16. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Chromium, Hexavalent (Colorimetric). SW-846 Method 7196A, 1992.

17. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Mercury in Liquid Waste (Manual Cold Vapor Technique). SW-846 Method 7470A, 1994.

18. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Mercury in Solid or Semisolid Waste (Manual Cold-Vapor Technique). SW-846 Method 7471B, 1998.

19. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Mercury in Solids and Solutions by Thermal Decomposition, Amalgamation, and Atomic Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7473, 2007.

20. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Selenium (Atomic Absorption, Borohydride Reduction). SW-846 Method 7742, 1994.

21. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Nonhalogenated Organics Using GC/FID. SW-846 Method 8015D, 2003.

22. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Organochlorine Pesticides by Gas Chromatography. SW-846 Method 8081B, 2007.

23. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Polychlorinated Biphenyls (PCBs) by Gas Chromatography. SW-846 Method 8082A, 2007.

24. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Polynuclear Aromatic Hydrocarbons. SW-846 Method 8100, 1980.

25. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry. SW-846 Method 8260D, 2018.

26. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry. SW-846 Method 8270E, 2018.

27. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Chlorinated Herbicides by GC Using Methylation or Pentafluorobenzoylation Derivatization. SW-846 Method 8151A, 1998.

UAE CONSULTANT COMPANY LIMITED

28. United States...

28. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Total and Amenable Cyanide : Distillation. SW-846 Method 9010C, 2004.

29. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Cyanide Extraction Procedure for Solids and Oils. SW-846 Method 9013A, 2014.

30. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Cyanide in Waters and Extracts using Titrimetric and Manual Spectrophotometric Procedures. SW-846 Method 9014, 2014.

31. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. pH Electrometric Measurement. SW-846 Method 9040C, 2004.

32. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Soil and Waste pH. SW-846 Method 9045D, 2004.



UAE CONSULTANT COMPANY LIMITED