

ภาคผนวก ง

การประกันและควบคุมคุณภาพ

แบบบันทึก Quality Control Chart

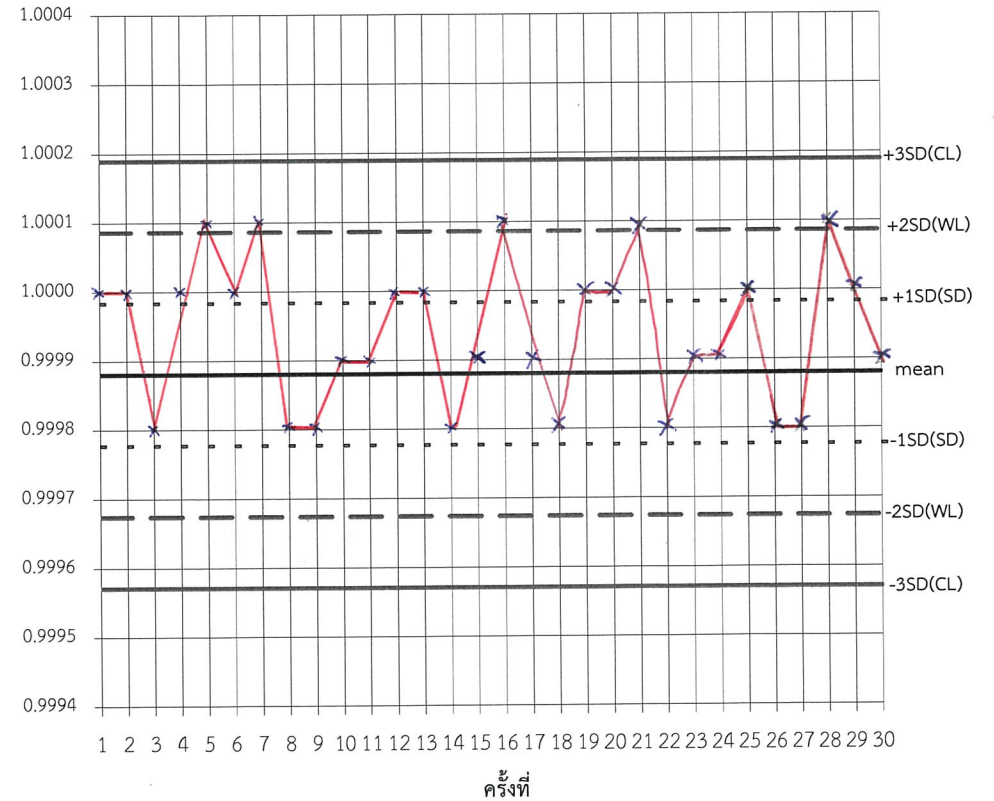
พารามิเตอร์ : Analytical Balance/MS204TS

ข้อมูลพื้นฐาน :1 กรัม.....

ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี	QC	จำนวนครั้งที่เกินช่วง (ระบุ +/- 0 /-)				QC Result	ผู้บันทึก	ผู้ตรวจสอบ	หมายเหตุ
			Trending	SD	WL	CL				
		เกณฑ์ที่ยอมรับ(ไม่เกิน)	7	4 of 5	2 of 3	1	√ / x			
1	17/10/67	1.0000	+	+			√	ช		
2	18/10/67	1.0000	+	+			√	ช		
3	21/10/67	0.9998	-				√	ช		
4	22/10/67	1.0000	+	+			√	ช		
5	24/10/67	1.0001	+		+		√	ช		
6	25/10/67	1.0000	+	+			√	ช		
7	28/10/67	1.0001	+		+		√	ช		
8	29/10/67	0.9998	-				√	ช		
9	30/10/67	0.9998	-				√	ช		
10	31/10/67	0.9999	+				√	ช		
11	1/11/67	0.9999	+				√	ช		
12	4/11/67	1.0000	+	+			√	ช		
13	5/11/67	1.0000	+	+			√	ช		
14	6/11/67	0.9998	-				√	ช		
15	7/11/67	0.9999	+				√	ช		
16	8/11/67	1.0001	+		+		√	ช		
17	11/11/67	0.9999	+				√	ช		
18	12/11/67	0.9998	-				√	ช		
19	13/11/67	1.0000	+	+			√	ช		
20	14/11/67	1.0000	+	+			√	ช		
21	15/11/67	1.0001	+		+		√	ช		
22	18/11/67	0.9998	-				√	ช		
23	19/11/67	0.9999	+				√	ช		
24	20/11/67	0.9999	+				√	ช		
25	21/11/67	1.0000	+	+			√	ช		
26	22/11/67	0.9998	-				√	ช		
27	25/11/67	0.9998	-				√	ช		
28	26/11/67	1.0001	+		+		√	ช		
29	27/11/67	1.0000	+				√	ช		
30	28/11/67	0.9999	+				√	ช		

Control Chart for Analytical Balance

หน่วย....กรัม.....



QC Accept



QC Reject

*SD, WL, CL หากเกินเกณฑ์ต้องทำการวิเคราะห์ซ้ำทันที

และหากยังเกินเกณฑ์อีกให้ทำการแจ้งผู้จัดการส่วนเพื่อดำเนินการแก้ไขทันที

mean 0.9999
SD 0.00010

หน่วย :กรัม.....

หน่วย :กรัม.....

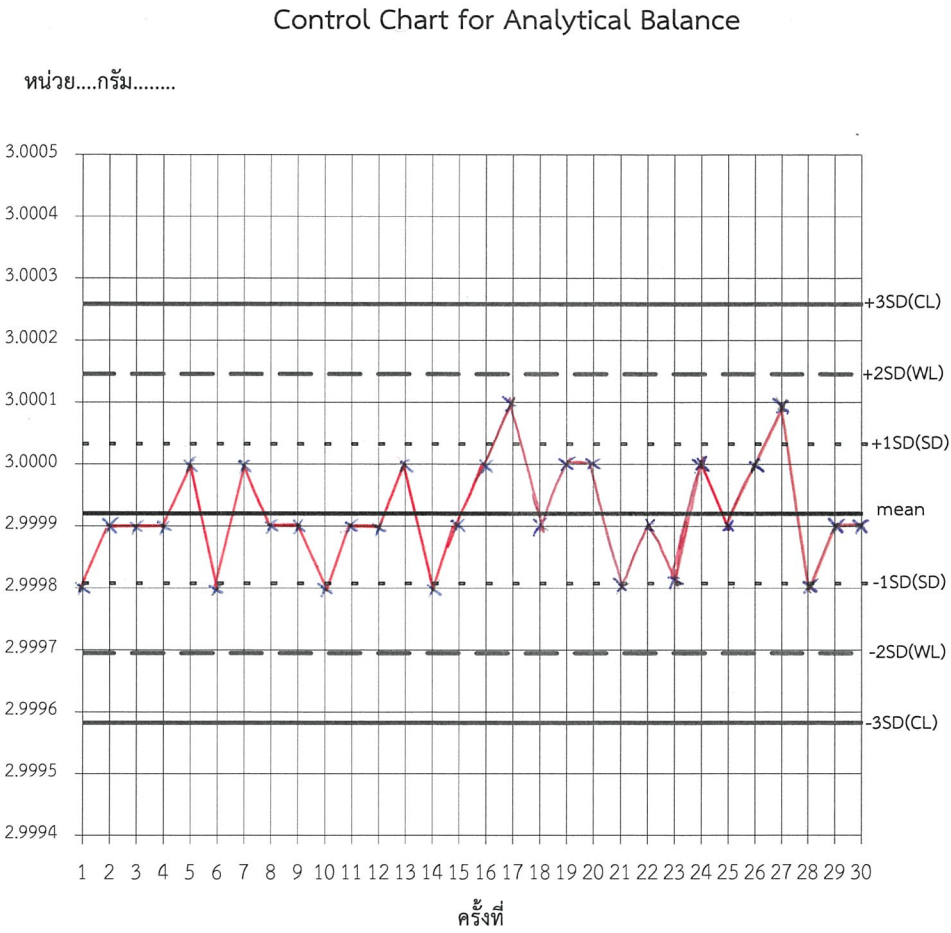
หมายเหตุ : เก็บใบเพิ่ม :Air-06.....

...1.../...1...

แบบบันทึก Quality Control Chart

พารามิเตอร์ : Analytical Balance/MS204TS
 ข้อมูลที่บันทึก :3 กรัม.....

ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี	QC	จำนวนครั้งที่เกินช่วง (ระบุ +/- 0 /-)				QC Result	ผู้บันทึก	ผู้ตรวจสอบ	หมายเหตุ
			Trending	SD	WL	CL				
		เกณฑ์ที่ยอมรับ(ไม่เกิน)	7	4 of 5	2 of 3	1	√ / ×			
1	17/10/67	2.9998	-	-			/	ช		
2	18/10/67	2.9999	-				/	ช		
3	21/10/67	2.9999	-				/	ช		
4	22/10/67	2.9999	-				/	ช		
5	24/10/67	3.0000	+				/	ช		
6	25/10/67	2.9998	-	-			/	ช		
7	28/10/67	3.0000	+				/	ช		
8	29/10/67	2.9999	-				/	ช		
9	30/10/67	2.9999	-				/	ช		
10	31/10/67	2.9998	-	-			/	ช		
11	1/11/67	2.9999	-				/	ช		
12	4/11/67	2.9999	-				/	ช		
13	6/11/67	3.0000	+				/	ช		
14	6/11/67	2.9998	-	-			/	ช		
15	7/11/67	2.9999	-				/	ช		
16	8/11/67	3.0000	+				/	ช		
17	9/11/67	3.0001	+	+			/	ช		
18	12/11/67	2.9999	-				/	ช		
19	13/11/67	3.0000	+				/	ช		
20	14/11/67	3.0000	+				/	ช		
21	15/11/67	2.9998	-	-			/	ช		
22	18/11/67	2.9999	-				/	ช		
23	19/11/67	2.9998	-	-			/	ช		
24	20/11/67	3.0000	+				/	ช		
25	21/11/67	2.9999	-				/	ช		
26	22/11/67	3.0000	+				/	ช		
27	25/11/67	3.0001	+	+			/	ช		
28	26/11/67	2.9998	-	-			/	ช		
29	27/11/67	2.9999	-				/	ช		
30	28/11/67	2.9999	-				/	ช		



✓ QC Accept ✗ QC Reject *SD, WL, CL หากเกินเกณฑ์ต้องทำการวิเคราะห์ซ้ำทันที
 และหากยังเกินเกณฑ์อีกให้ทำการแจ้งผู้จัดการส่วนเพื่อดำเนินการแก้ไขทันที

mean 2.9999 หน่วย :กรัม.....
 SD 0.0001 หน่วย :กรัม.....

หมายเหตุ : เก็บในแฟ้ม :Air-06..... ...1.../...1...

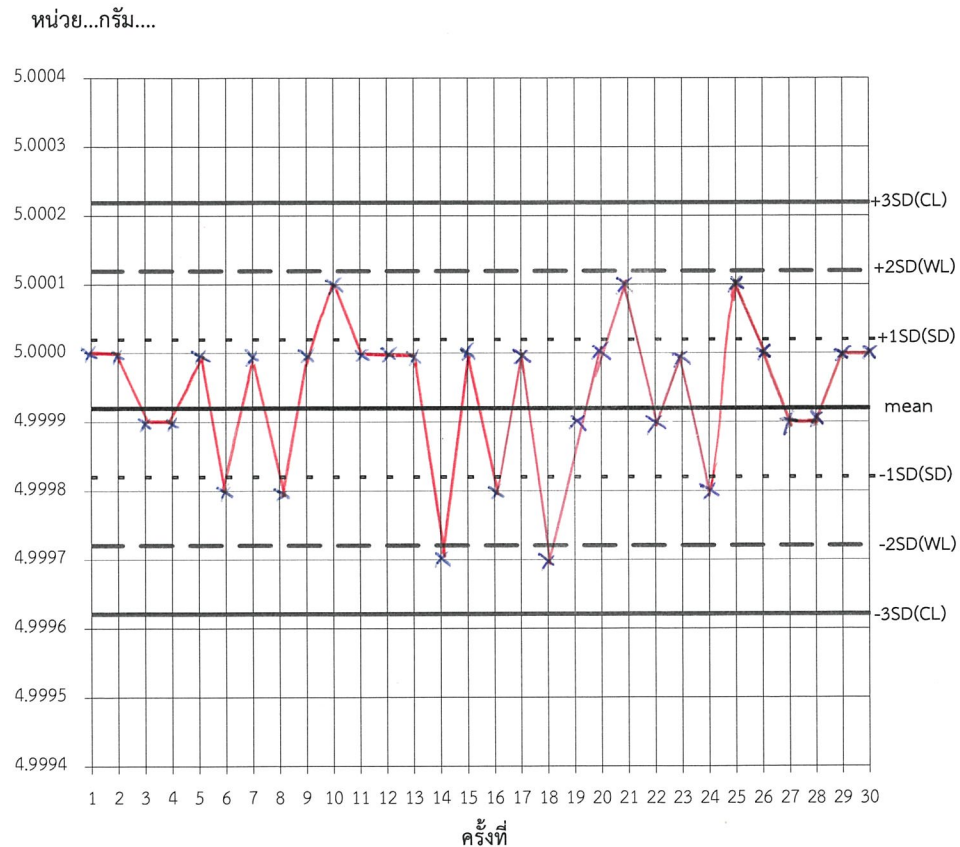
แบบบันทึก Quality Control Chart

พารามิเตอร์ : Analytical Balance/MS204TS

ข้อมูลพื้นฐาน :5 กรัม.....

ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี	QC	จำนวนครั้งที่เกินช่วง (ระบุ +/- 0 +/-)				QC Result	ผู้บันทึก	ผู้ตรวจสอบ	หมายเหตุ
			Trending	SD	WL	CL				
			7	4 of 5	2 of 3	1				
เกณฑ์ที่ยอมรับ(ไม่เกิน)										
1	17/10/67	5.0000	+				/	3		
2	18/10/67	5.0000	+				/	3		
3	21/10/67	4.9999	-				/	3		
4	22/10/67	4.9999	-				/	3		
5	24/10/67	5.0000	+				/	3		
6	25/10/67	4.9998	-	-			/	3		
7	28/10/67	5.0000	+				/	3		
8	29/10/67	4.9998	-	-			/	3		
9	30/10/67	5.0000	+				/	3		
10	31/10/67	5.0001	+	+			/	3		
11	1/11/67	5.0000	+				/	3		
12	4/11/67	5.0000	+				/	3		
13	5/11/67	5.0000	+				/	3		
14	6/11/67	4.9997	-		-		/	3		
15	7/11/67	5.0000	+				/	3		
16	8/11/67	4.9998	-	-			/	3		
17	11/11/67	5.0000	+				/	3		
18	12/11/67	4.9997	-		-		/	3		
19	13/11/67	4.9999	-				/	3		
20	14/11/67	5.0000	+				/	3		
21	15/11/67	5.0001	+	+			/	3		
22	18/11/67	4.9999	-				/	3		
23	19/11/67	5.0000	+				/	3		
24	30/11/67	4.9998	-	-			/	3		
25	31/11/67	5.0001	+	+			/	3		
26	2/11/67	5.0000	+				/	3		
27	25/11/67	4.9999	-				/	3		
28	26/11/67	4.9999	-				/	3		
29	27/11/67	5.0000	+				/	3		
30	28/11/67	5.0000	+				/	3		

Control Chart for Analytical Balance



QC Accept



QC Reject

*SD, WL, CL หากเกินเกณฑ์ต้องทำการวิเคราะห์ซ้ำทันที

และหากยังเกินเกณฑ์อีกให้ทำการแจ้งผู้จัดการส่วนเพื่อดำเนินการแก้ไขทันที

mean 4.9999
SD 0.00010

หน่วย :กรัม.....
หน่วย :กรัม.....

หมายเหตุ : เก็บในแฟ้ม :Air-06.....

...1.../...1...

Calibration Certificate

Certificate No.: 2402420-003-01
Client name: UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO., LTD.
Address: 3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road,
Bangchack, Prakanong, Bangkok 10260

Page 1 of 3

Equipment: Electronic Balance
Manufacturer: METTLER TOLEDO
Model: MS204TS/00
Serial No.: C252436235
ID No.: UAE.AIR.023/2566
Order No.: 2402420
Operation No.: 2402420-003
Date of Receipt: 19 April 2024
Date of Calibration: 19 April 2024

Calibrated by Mr.Pheraphat Tuanjit
Scientist

Approved by

Vice President, Department of Laboratory Services
Responsible for the Technical Management Team

Date of Issue: 23 April 2024

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: 01 Date: 20-04-65



Cert. No. : 2402420-003-01


Electronic Balance

METTLER TOLEDO

Model : MS204TS/00

S/N : C252436235

ID.No : UAE.AIR.023/2566

	<input type="radio"/> PASS <input type="radio"/> NOT PASS
Remarks	
MPE : $\pm 0.0005g$ $\pm 0.001g$ as below (N/A) (2/2)	
Verify	Approve

29 Apr 2024 May 3, 2024

MPE : $0-20g \pm 0.0003g$

$50-100g \pm 0.0010g$

$150-200g \pm 0.0020g$

2402420-003-01					Equipment : Electronic Balance			
Brand: Mettlet-Toledo					Model: MS204TS/00			
Serial No.: C252436235					ID No.: UAE.AIR.023/2566			
Normal Value	Standard Value	Average Reading	Error	Correction	Uncertainty (U)	U + Error Total Error	Judgement	(Total Error < Judgement) Result (Pass / Fail)
(g)	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)	(±g)	
0	0.00000	0.0000	0.0000	0.0000	0.000094	0.0001	0.0003	Pass
0.1	0.10000	0.1000	0.0000	0.0000	0.000094	0.0001	0.0003	Pass
1	0.99998	1.0000	0.0000	0.0000	0.000097	0.0001	0.0003	Pass
5	4.99997	5.0000	0.0000	0.0000	0.000096	0.0001	0.0003	Pass
10	10.00002	10.0000	0.0000	0.0000	0.00012	0.0001	0.0003	Pass
20	20.00003	20.0001	0.0001	-0.0001	0.00014	0.0002	0.0003	Pass
50	49.99998	50.0003	0.0003	-0.0003	0.00012	0.0004	0.0010	Pass
70	70.00000	70.0005	0.0005	-0.0005	0.00017	0.0007	0.0010	Pass
100	99.99997	100.0006	0.0006	-0.0006	0.00017	0.0008	0.0010	Pass
150	149.99994	150.0012	0.0013	-0.0013	0.00022	0.0015	0.0020	Pass
200	200.00001	200.0015	0.0015	-0.0015	0.00028	0.0018	0.0020	Pass
UUC * : Unit Under Calibration								
Remarks:								

เอกสารควบคุม

Calibration Report

Certificate No.: 2402420-003-01

Equipment: Electronic Balance
Model: MS204TS/00
Serial No.: C252436235
Capacity: 220 g

Manufacturer: METTLER TOLEDO

Resolution: 0.0001 g

ID No.: UAE.AIR.023/2566

Date of Calibration: 19 April 2024

Page 2 of 3

Environment Condition: Ambient Temperature: 21.7 ± 1.5 °C Relative Humidity: 65 ± 6.7 %

Place of Calibration: Room 206 Balance Room 2, UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO., LTD.

Condition of Equipment: Good Condition

Condition of This Results of Calibration:

1. Calibration Method: NFI Method W-MA-001 In-House Method based on UKAS Lab 14 : 2019

2. Reference Standards:

Reference Standard	Model	Serial No.	Calibrated By	Certificate No.	Due Date
Standard Weight Class E2	1-500mg	15880	TCS	M2311181S	28 November 2024
Standard Weight Class E2	1-500g	15882	TCS	M2311182S	28 November 2024

Instrument	Model	Serial No.	Calibrated By	Certificate No.	Due Date
Thermo-Hygro Meter	608-H1	NFI.BTH 019/23	Quality Reborn	QR24-0492	4 March 2025

3. This certification is traceable to SI UNIT

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

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

Calibration Results:

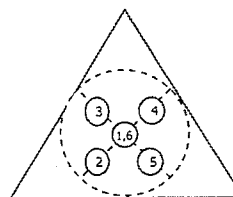
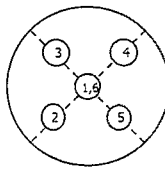
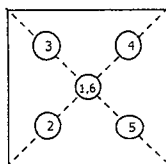
1. Repeatability of Reading:

Nominal Value (g)	Standard Deviation of Reading (g)
100	0.000074
200	0.000074

2. Off-Center Error:

A mass of 100 g was placed and moved to various position on pan.

The balance reading obtained is given in the table.



1 (g)	2 (g)	3 (g)	4 (g)	5 (g)	6 (g)	(Maximum Difference) (g)
100.0005	100.0006	100.0003	100.0006	100.0003	100.0005	0.0002



Calibration Report

Certificate No.: 2402420-003-01

Equipment: Electronic Balance
Model: MS204TS/00
Serial No.: C252436235
Capacity: 220 g

Manufacturer: METTLER TOLEDO

Resolution: 0.0001 g

ID No.: UAE.AIR.023/2566

Date of Calibration: 19 April 2024

Page 3 of 3

Calibration Results: (Continued)

Calibration Range: 0-200 g

Calibration Adjustment: Internal Calibration

3. Departure from Nominal Value:

Nominal Value (g)	Standard Value (g)	Average Reading (g)	Correction (g)	Uncertainty (± g)	Coverage Factor <i>k</i>
Unload	0.00000	0.0000	0.0000	0.000094	2.00
0.1	0.10000	0.1000	0.0000	0.000094	2.00
1	0.99998	1.0000	0.0000	0.000097	2.00
5	4.99997	5.0000	0.0000	0.000096	2.00
10	10.00002	10.0000	0.0000	0.00012	2.00
20	20.00003	20.0001	-0.0001	0.00014	2.00
50	49.99998	50.0003	-0.0003	0.00012	2.00
70	70.00000	70.0005	-0.0005	0.00017	2.00
100	99.99997	100.0006	-0.0006	0.00017	2.00
150	149.99994	150.0012	-0.0013	0.00022	2.00
200	200.00001	200.0015	-0.0015	0.00028	2.00

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 %.

----- End -----

F-CS-012 Revision: 01 Date: 20-04-65

