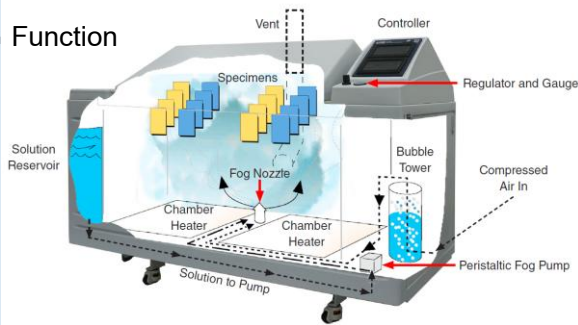


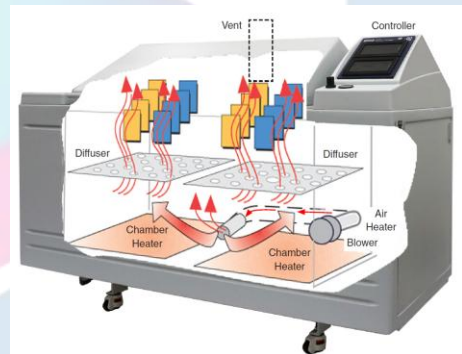
รายละเอียดการเตรียมพื้นที่และอุปกรณ์ก่อนติดตั้ง
Q-FOG SSP600 & SSP1100 Gen4



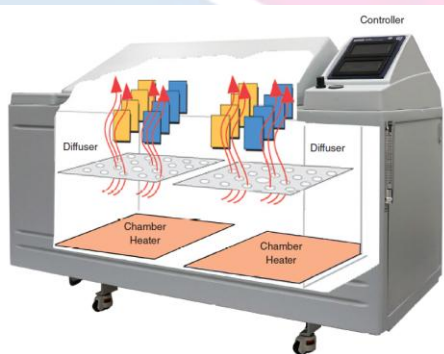
FOG Function



DRY Function



Dwell Function



หัวข้อวิธีการใช้งานเครื่อง Q-FOG SSP ขนาด 600 และ 1100 ลิตร

1. อุปกรณ์ของเครื่อง	4 - 7
2. สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมของห้องที่ติดตั้งเครื่อง Q-FOG	8
3. ขนาดพื้นที่ที่ใช้ในการติดตั้งเครื่อง	9
4. ขนาดพื้นที่เว้นระยะบริเวณรอบเครื่อง Q-FOG SSP	10
5. ระบบไฟฟ้า	11
6. การต่อระบบไฟฟ้า, ลม, น้ำ ของเครื่อง Q-FOG SSP	12
7. ความต้องการระบบน้ำ DI ของเครื่อง	13
8. ความต้องการระบบลมของเครื่อง	14
9. ท่อระบายน้ำออกจากเครื่อง	15
10. ท่อระบายไอร้อนหรือไอเกลือออกจากเครื่อง (Venting)	16 - 17
10.1 ระยะของช่องระบายอากาศ (ไอเกลือ) ด้านหลังเครื่อง	16
10.2 ท่อระบายอากาศ (ไอเกลือ)	16
10.3 ข้อควรระวังในการติดตั้งท่อระบายอากาศ (ไอเกลือ)	17
11. โหมดการทำงานของเครื่อง Q-FOG	18 - 21
11.1 การทำงานโหมด FOG Function	18
11.2 การทำงานโหมด DRY-OFF Function	19
11.3 การทำงานโหมด DELL	20
12. หน้าจอและเมนู	22 - 25
12.1 เมนูการใช้งานบนหน้าจอ Touch Screen	22
12.2 เมนูหน้าจอแสดงสถานะ	23 - 24
13. LED แสดงสถานะการแจ้งเตือนทำงานเครื่อง Q-FOG	25
14. การใช้งานหน้าจอ	26 -
14.1 หน้าเมนูหลัก (Main Menu)	26
14.2 เมนูการแจ้งเตือน (Notification)	27 - 28
14.3 เมนูการตั้งเวลารวมในการทดสอบ (Manage Cycle)	29
14.4 เมนูตั้งค่ามาตรฐานการทดสอบ (Manage Cycle)	30
14.4.1 หน้าเมนูหลัก (Main Menu)	30
14.4.2 วิธีลบมาตรฐานทดสอบ (Delete Cycle)	30 - 31
14.4.3 วิธีเพิ่มโหมดและมาตรฐานทดสอบ (Crate Step & Cycle)	31 - 32
14.4.4 วิธีแก้ไขโหมดทดสอบ (Edite Mode)	32 - 33

หัวข้อวิธีการใช้งานเครื่อง Q-FOG SSP ขนาด 600 และ 1100 ลิตร

14.4.5	วิธีลบโหมดทดสอบ (Delete Step)	33
14.4.6	วิธีสร้างมาตรฐานทดสอบใหม่ (Create Cycle)	34
14.4.7	วิธีเลือกโหมดทดสอบ (Run form Step)	35
14.5	เมนูตั้งค่าทั่วไป (Setting)	36
14.5.1	ตั้งค่าเสียง	36
14.5.2	ตั้งค่าแสงหน้าจอ	36 - 37
14.5.3	ตั้งภาษา	37
14.5.4	ตั้งเวลาเครื่อง	38
14.5.5	ตั้งค่าเครือข่าย	38 - 40
14.5.6	รายละเอียด Machine Configuration	40
14.6	เมนูดูสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Diagnostics)	40 - 41
15.	วิธีตรวจสอบการกระจายไอหมอกภายในห้องทดสอบของเครื่อง	42 - 43
16.	วิธีปรับปริมาณและความสม่ำเสมอของไอหมอก (Fog Function)	44
16.1	วิธีปรับปริมาณและการกระจายของไอหมอกบริเวณภายในห้องทดสอบ	44 - 47
16.2	วิธีปรับทิศทางการกระจายไอหมอก ซ้าย/ขวา/หน้า/หลัง บริเวณภายในห้องทดสอบ	47
16.3	วิธีปรับระยะไกลใกล้ของไอหมอกบริเวณภายในห้องทดสอบ	48
17.	มาตรฐานการทดสอบเบื้องต้นของเครื่อง	49 - 51
18.	การดูแลบำรุงรักษาอุปกรณ์	52 - 62
18.1	วิธีทำความสะอาดไส้กรองน้ำ (Water Filter)	52
18.2	วิธีทำความสะอาดไส้กรองน้ำ (Water Filter) Solution	53
18.3	วิธีทำความสะอาดไส้กรองอากาศ (Air Filter)	54
18.4	ถ่ายน้ำใหม่ในชุด Bubble Tower	55
18.5	วิธีเปลี่ยนสายยางน้ำ Solution ที่ปั๊มบีบ (Peristaltic Pump)	56
18.6	วิธีทำความสะอาดหัวสเปรย์ฟุ้งหมอก	57
18.7	วิธีทำความสะอาดถังน้ำ Solution	58
18.8	วิธีสอบเทียบ Sensor วัดอุณหภูมิภายในห้องทดสอบ	59
19.	วิธีตรวจสอบปัญหาเมื่อเกิด Error M No.	60 - 65
20.	ช่องทางติดต่อ บริษัท คัลเลอร์ โกลบอล จำกัด	66

1. อุปกรณ์ของเครื่อง Q-FOG SSP





Running Cycle A: ASTM B117
Step 2 - Fog

	Temperature [°C]	Relative Humidity (RH) [%]	Fog Pump Speed [%]
Actual	35	100	40
Set	35	100	40
Status	Setpoint achieved	Fog on	

	Step Time (Hrs: Mins)	Test Time (Hrs: Mins)	Total Time (Hrs)
Elapsed	4:43	16:43	59
Set	8:00	168:00	

STOP

หน้าจอ Dual Touch Screen
ด้านบน: แสดงสถานะ, ด้านล่าง: ตั้งค่าเมนู



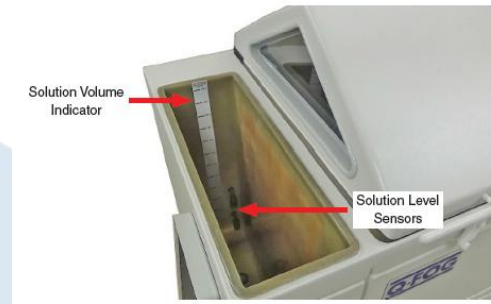
สวิตช์ตัดการทำงานเครื่อง
ถ้าเปิดฝาปิดห้องทดสอบ



ห้องอุปกรณ์ควบคุมระบบไฟฟ้า, น้ำ, ลม
ด้านข้างเครื่อง



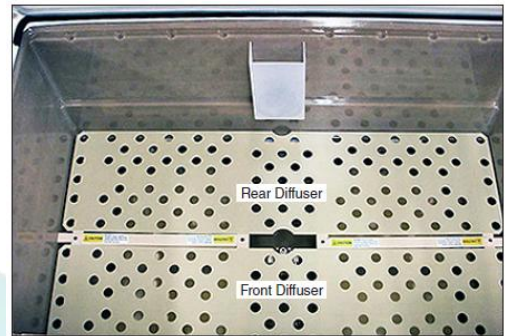
ถังใส่น้ำผสมเกลือ (Solution Water)



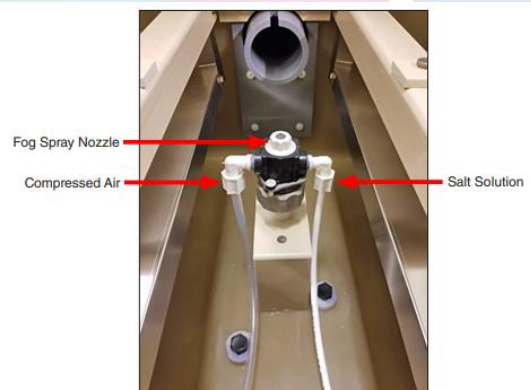
จุดแสดงระดับน้ำ Solution ภายในถัง

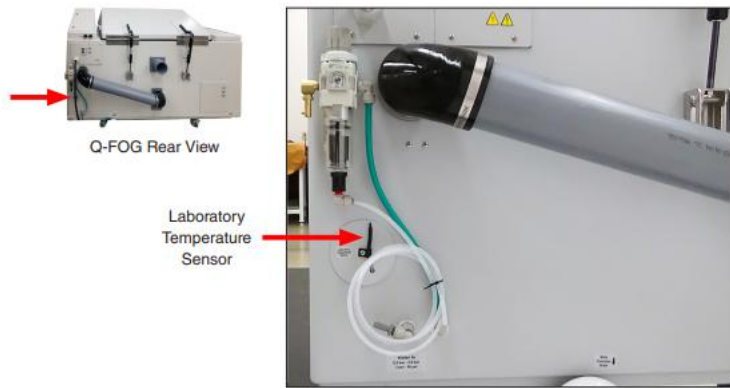


ตำแหน่งจุดวางแผ่นกระจายอากาศภายในห้องทดสอบของเครื่อง



ตำแหน่งหัว Nozzle สเปรย์พ่นหมอกไอเกลือภายในตู้ทดสอบ

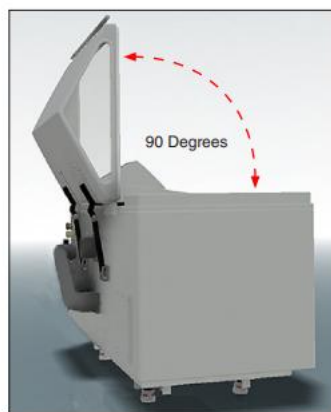
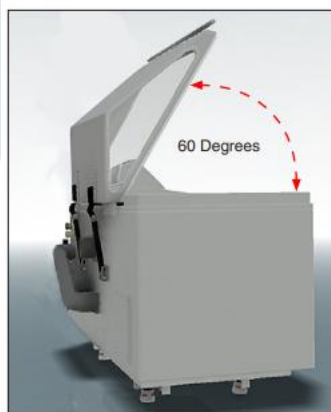




Temp Sensor ตรวจสอบวัดอุณหภูมิโดยรอบเครื่องทดสอบ



ใช้ช่วยรับแรงเปิด-ปิด ฝาปิดห้องทดสอบของเครื่อง Q-FOG



ฝาปิดห้องทดสอบของเครื่อง Q-FOG สามารถเปิดได้ 2 ระดับที่ 60 และ 90 องศา

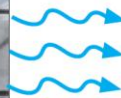
2. สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมของห้องที่ติดตั้งเครื่อง Q-FOG SSP



ไม่ติดตั้งเครื่อง Q-FOG ในห้องเดียวกับ Q-SUN หรือเครื่องอื่น



ไม่ติดตั้งเครื่อง Q-FOG ในห้องที่มีความชื้นสูงหรือฝุ่นเยอะ



ไม่ติดตั้งเครื่อง Q-FOG ในห้องที่ไม่สามารถควบคุมอุณหภูมิและความชื้นได้

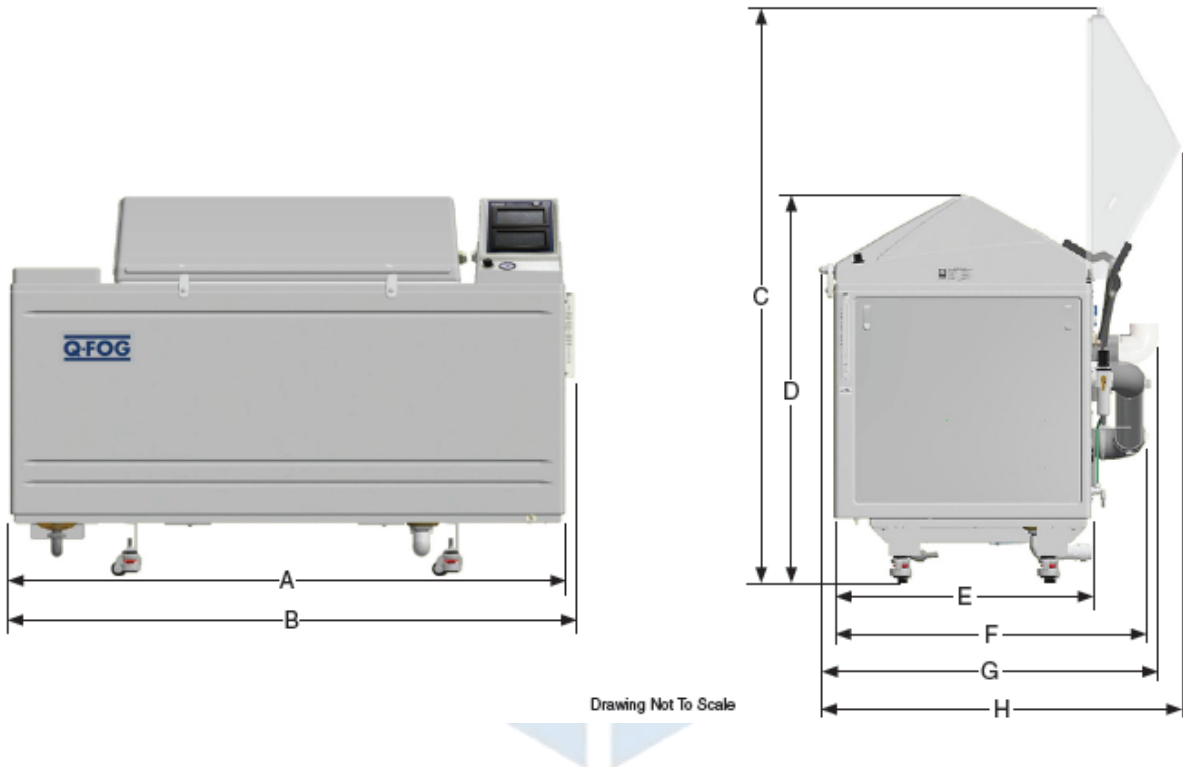


ไม่ควรติดตั้งเครื่อง Q-FOG ให้ลมใต้แอร์ลงบนหลังเครื่อง

3. ขนาดพื้นที่ ุ้ใช้ในการติดตั้งเครื่อง Q-FOG SSP

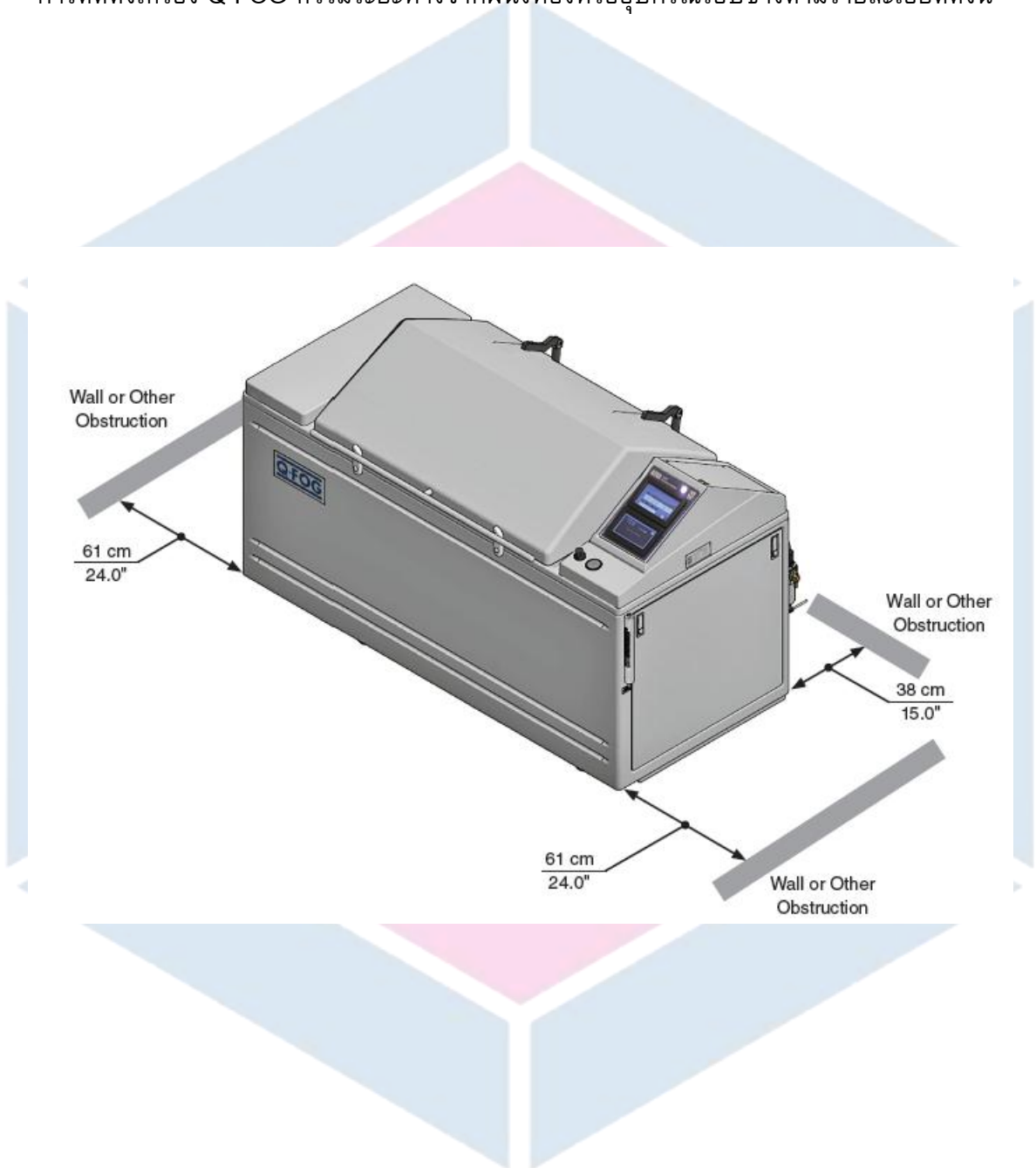
	SSP600 and CCT600		SSP1100 and CCT1100	
A	184 cm	73"	221 cm	87"
B	187 cm	74"	224 cm	88"
C	187 cm	74"	200 cm	79"
D	126 cm	50"	131 cm	52"
E	84 cm	33"	100 cm	40"
F	102 cm	40"	107 cm	42"
G	113 cm	45"	129 cm	51"
H	120 cm	47"	138 cm	54"

NOTE: All dimensions approximate. Vertical dimensions vary based upon caster (leveling feet) adjustment.
 Dimension C is overall height of tester with lid in 90° open position.
 Dimension D is overall height of tester with lid closed.
 Dimension H is overall depth of tester with lid in 90° open position.

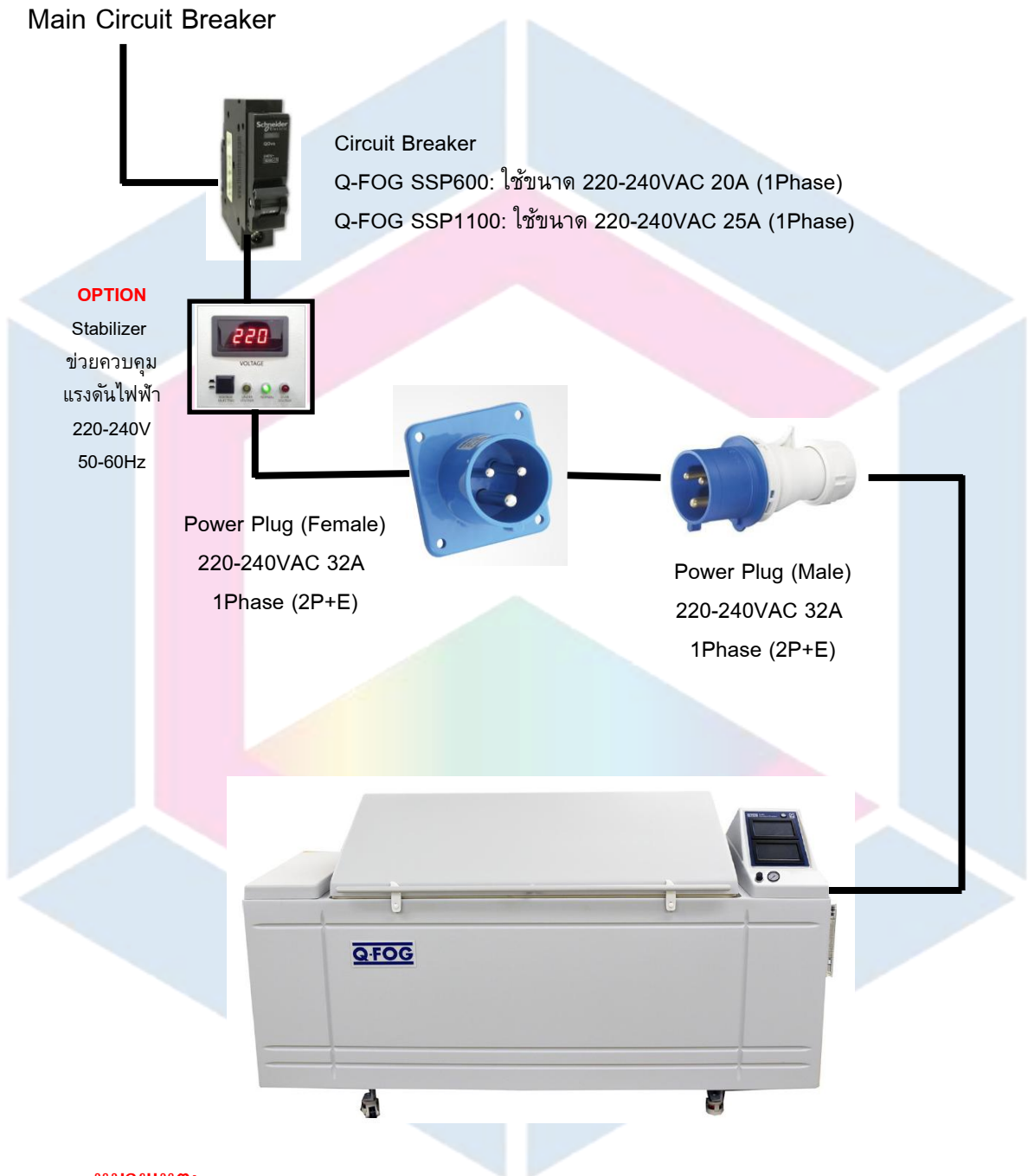


4. ขนาดพื้นที่เว้นระยะบริเวณรอบเครื่อง Q-FOG SSP

การติดตั้งเครื่อง Q-FOG ควรมีระยะห่างจากผนังห้องหรืออุปกรณ์รอบข้างตามรายละเอียดดังนี้



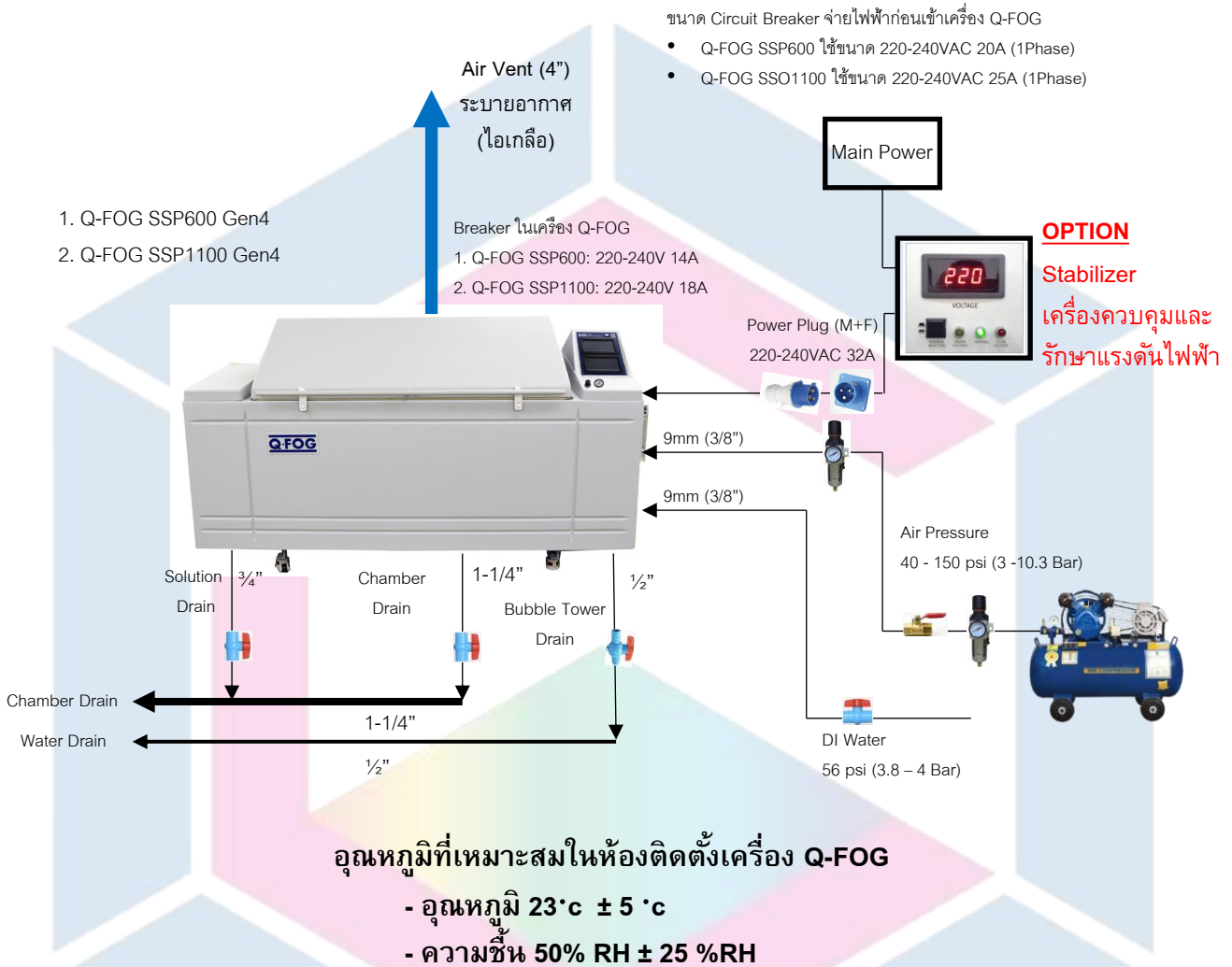
5. ระบบไฟฟ้าของเครื่อง Q-FOG SSP



หมายเหตุ:

- Q-FOG SSP600 Gen4 ใช้แรงดันและกระแสไฟฟ้า Power 220-240VAC 14A (ควรใช้ Main Circuit Breaker ก่อนจ่ายให้กับเครื่องขนาด 220-240VAC, 20A ขึ้นไป)
- Q-FOG SSP1100 Gen4 ใช้แรงดันและกระแสไฟฟ้า Power 220-240VAC 18A (ควรใช้ Main Circuit Breaker ก่อนจ่ายให้กับเครื่องขนาด 220-240VAC, 25A ขึ้นไป)

6. การต่อระบบไฟฟ้า, ลม, น้ำ ของเครื่อง Q-FOG SSP



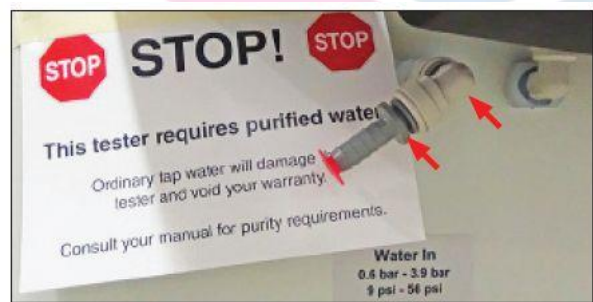
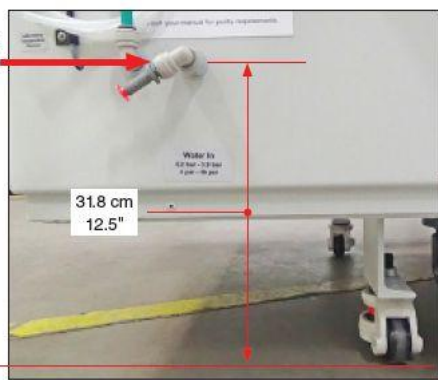
- (Option) กรณีแรงดันไฟฟ้ามีความเปลี่ยนแปลงมากหรือน้อยเกินบ่อยควรมีเครื่องควบคุมแรงดันไฟฟ้า (Stabilizer) ขนาด 10KVA ก่อนจ่ายให้กับเครื่องทดสอบ โดยสามารถใช้รุ่นที่แนะนำสำหรับเครื่อง Q-FOG SSP ขนาด 600 ลิตร และ 1100 ลิตร คือ 2 รุ่นนี้หรือดีกว่า
- เครื่อง Q-FOG SSP (600 & 1100) ใช้ Stabilizer ขนาด
 - Silicon รุ่น SG-10000VA Output (220VAC +/- 1-3%)
 - STD รุ่น NSER-10000VA (Output 220VAC +/- 3%)

7. ความต้องการระบบน้ำ DI ของเครื่อง Q-FOG SSP

เครื่อง Q-FOG SSP ต้องการระบบน้ำ DI เพื่อใช้กับเครื่องทดสอบมีรายละเอียดดังนี้

Pressure	Maximum Flow Rate	Maximum Volume	Resistivity	Conductivity	Total Dissolved Solids	pH
0.2-3.8 bar (3-56 psi)	0.4 Liter/min.	2 Liters/hr.	> 200k ohm*cm	< 5 µS/cm	< 2.5 ppm	6-8

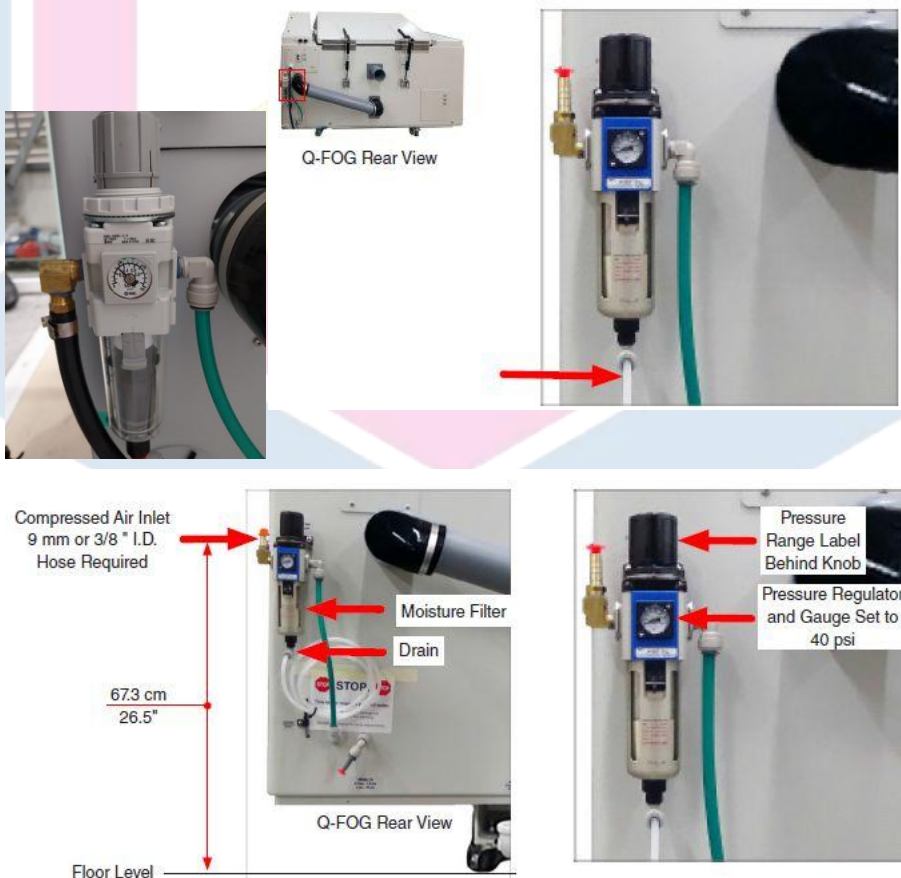
สาย PE น้ำขนาด 3/8"



- เครื่อง Q-FOG จำเป็นต้องใช้ น้ำบริสุทธิ์ (DI) สำหรับ Bubble Tower ใช้สำหรับอากาศอัดด้วยไอน้ำระหว่างฟังก์ชันทำหมอก
- เครื่อง Q-FOG รุ่น SSP ยังต้องใช้ น้ำบริสุทธิ์ (DI) เพื่อสร้างความชื้นในห้องทดสอบ
- หากแรงดันในท่อมากกว่า 4.0 บาร์ (56 psi) ให้ติดตั้งตัวปรับลดแรงดัน เพื่อป้องกันแรงดันน้ำที่สูงอาจทำให้ชุดกระบอก Filter น้ำเสียหาย (ปกติปรับแรงดันอยู่ที่ 2.5 – 3 bar +/- 0.5 ตามการใช้งาน)
- ปริมาณใช้น้ำสูงสุด (Maximum Volume) จะอยู่ที่ประมาณ 2 ลิตร/ชั่วโมง

8. ความต้องการระบบลมของเครื่อง Q-FOG SSP

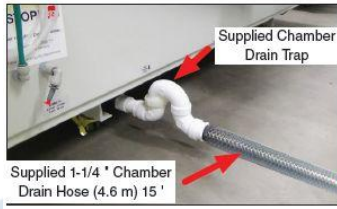
- ระบบจ่ายลมที่อัดเข้าเครื่องทดสอบต้องสะอาด แห้ง และไม่มีละอองน้ำมันที่มากับลม การมีสิ่งสกปรก น้ำมัน น้ำ หรือสารปนเปื้อนในลมอัดอาจส่งผลต่อผลการทดสอบ
- ห้ามติดตั้งตัวเติมน้ำมันหล่อลื่นในระบบลมอัด
- น้ำมันในอากาศจะลดผลการกักกรองของอิเล็กทรอนิกส์ต่อชั้นทดสอบลง
- มลพิษในอากาศอาจเพิ่มผลการกักกรอง
- สิ่งปนเปื้อนในอากาศอาจอุดตันหัวพ่นน้ำวาล์วโซลินอยด์ หรือวาล์วกันกลับ และทำให้เกิดปัญหาในการบำรุงรักษาเป็นเหตุทำให้อุปกรณ์เครื่องเสียหายได้
- เครื่อง Q-FOG ติดตั้งตัวกรองความชื้นที่มากับลมก่อนเข้าเครื่องทดสอบเมื่อมีความชื้นสะสมกลายเป็นน้ำ ตัวกรองจะระบายออกไปยังท่อระบายน้ำโดยอัตโนมัติ
- ความดันอากาศเข้าควรอยู่ในช่วง: 40-150 psi (2.8–10.3 บาร์)
- ตั้งค่าตัวปรับแรงดันที่ **40 psi สำหรับ Q-FOG SSP600** และ **65 -70 psi สำหรับ เครื่อง Q-FOG SSP1100**
- ปริมาตร: สูงสุด 3.5 CFM (1.7 ลิตร/วินาที)
- ใช้สายลมแรงดันภายในเส้นผ่านศูนย์กลาง 9 มม. หรือ 3/8 นิ้ว



9. ช่องระบายน้ำออกจากของเครื่อง Q-FOG SSP (Chamber Drain Water)

เครื่องทดสอบไอเกลือ Q-FOG จะมีช่องระบายน้ำด้านใต้เครื่องดังนี้

9.1 ช่องระบายน้ำในห้องทดสอบ (Chamber Water Drain)

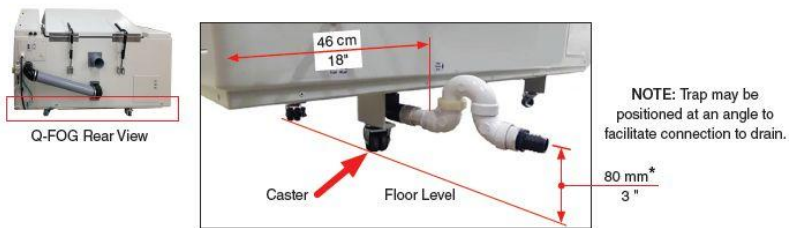


ช่องระบายน้ำทิ้งในห้องทดสอบออก

(ห้ามต่อร่วมกลางทางกับเครื่องทดสอบไอเกลืออื่นๆ หรือเครื่องมือระบายอากาศเครื่องอื่นให้ต่อตรงออกไปยังปลายทางที่ระบายน้ำเลย)



Figure 6.6a: Drain trap installation.



9.2 ช่องระบายน้ำในถังน้ำ Solution (Solution Water Drain)



ช่องระบายน้ำทิ้งออกจากถังเก็บน้ำ Solution

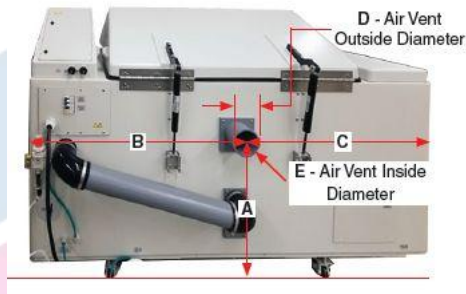
9.3 ช่องระบายน้ำของชุด Bubble Tower (Bubble Water Drain)



ช่องระบายน้ำทิ้งออกจากชุดอัดไอร้อนเป็นหมอกใน Bubble Tower

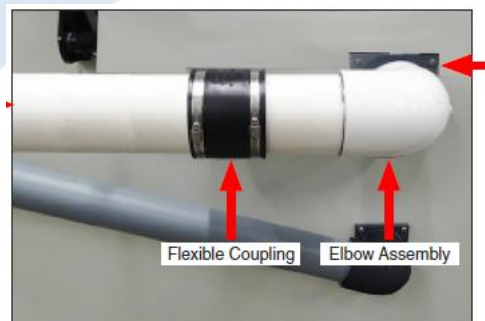
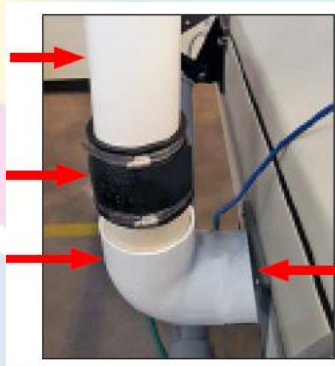
10.ท่อระบายไอร้อนหรือไอเกลือออกจากเครื่อง Q-FOG SSP (Venting)

10.1 ระยะของช่องระบายอากาศ (ไอเกลือ) ออกจากเครื่อง Q-FOG ด้านหลังเครื่อง



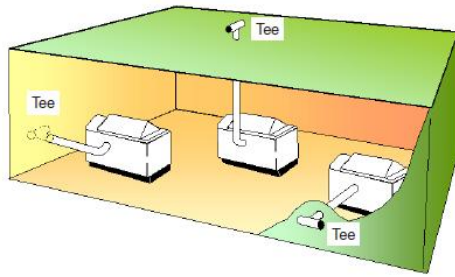
	Model 600		Model 1100	
A*	71.1 cm	28.0"	71.1 cm	28.0"
B	90.2 cm	35.5"	109.2 cm	43.0"
C	91.4 cm	36.0"	110.5 cm	43.5"
D	11.4 cm	4.5"	11.4 cm	4.5"
E	10.2 cm	4.0"	10.2 cm	4.0"

10.2. ท่อระบายอากาศ (ไอเกลือ) ออกจากเครื่อง Q-FOG



10.3 ข้อควรระวังในการติดตั้งท่อระบายอากาศ (ไอเกลือ) ออกจากเครื่อง Q-FOG

10.3.1 วิธีติดตั้งท่อระบายอากาศ (ไอเกลือ) ออกจากเครื่อง Q-FOG ด้านหลังเครื่องออกภายนอกอาคาร



10.3.1 วิธีติดตั้งท่อระบายอากาศ (ไอเกลือ) ออกจากเครื่อง Q-FOG ด้านหลังเครื่องที่ถูกต้องตามรูปตัวอย่าง



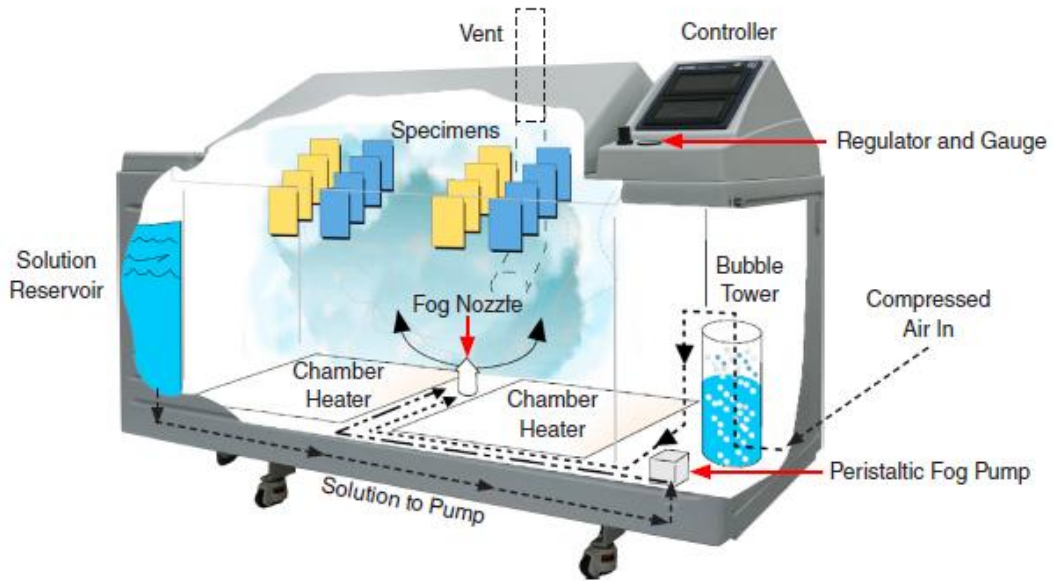
10.3.2 ห้ามวิธีติดตั้งท่อระบายอากาศ (ไอเกลือ) ออกจากเครื่อง Q-FOG ด้านหลังเครื่องแบบรูปด้านล่าง ไอเกลือที่ระบายออกไม่หมดอาจเกาะตัวภายในทำให้การระบายอากาศลดประสิทธิภาพลง



- หมายเหตุ:
1. ไม่ควรต่อท่อระบายไอเกลือเกินระยะทาง 20 เมตร
 2. ไม่ควรมีข้องอ 90 องศาเกิน 5 ช่วงขึ้นไป
 3. ไม่ควรลดขนาดของท่อระบายไอเกลือ ควรติดตั้งให้มีขนาด 4" ตลอดจนถึงปลายทางออก
 4. ไม่ต่อร่วมท่อระบายไอเกลือกับอุปกรณ์อื่น
 5. ไม่ติดตั้งพัดลมดูดอากาศภายในท่อระบายไอเกลือ

11. โหมมดการทำงานเครื่อง Q-FOG

11.1 FOG Function (SALT FOG) สำหรับเครื่อง Q-FOG รุ่น SSP



หลักการทำงาน:

เมื่อเข้าสู่การใช้งานแบบFog ระบบ Peristaltic Pump สามารถปรับปริมาตรและอัตราการไหลของของเหลวได้ จะดูดสารละลายเกลือ (Salt Solution) จากถังเก็บสารละลาย(Reservoir) ผ่านตามท่อขนาดเล็กส่วนอีกด้านหนึ่งอากาศที่ ถูกแรงดัน (Compressed Air) ผ่านท่อขนาดเล็กแล้วผ่านระบบ ทำให้อากาศปกติกกลายเป็นอากาศร้อนโดยผ่านชุด Bubble Tower ทำหน้าที่ต้มน้ำอัดเป็นไอร้อนขนานไปกับท่อของสารละลายเกลือไปบรรจบกันที่หัวพ่นละอองขนาดเล็ก (Spray Nozzle) ทำให้เกิดละอองฝอยของไอเกลือเป็นหมอก “Salt Fog”

Salt-Fog: Flow rate 0.75 – 1.50 ml/hr

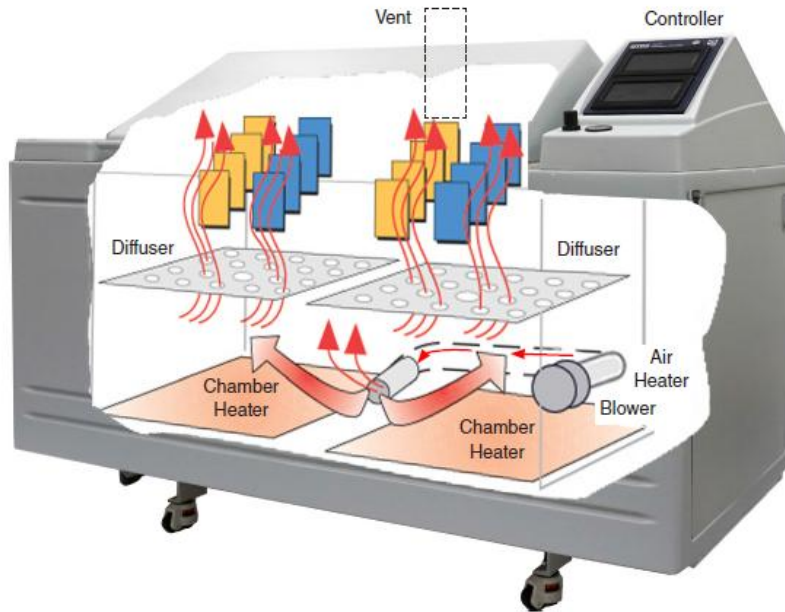
Feature Simulation:

เป็นการจำลองสภาวะของไอเกลือ ที่เกาะตามผิวของชิ้นงานตัวอย่าง เพื่อเป็นการทดสอบความทนทานต่อการกัดกร่อน (เหมือนจำลองสภาวะอากาศตอนเช้า และตอนกลางวันที่มีไอเกลือ)

หมายเหตุ:

สามารถปรับอัตราการเกิดหมอกของเกลือ (Salt Fog) ได้โดยปรับอัตราการไหลของสารละลายเกลือที่ Flow Meter ด้านข้างในห้อง Control ของเครื่องและปรับอัตราแรงดันอากาศที่ Spray Air Pressure ที่เกจปรับที่อยู่ด้านบนตรงตำแหน่งได้หน้าจอบควบคุมการทำงานของ Display บนเครื่อง)

11.2 DRY-OFF Function สำหรับเครื่อง Q-FOG รุ่น SSP



หลักการทำงาน:

เมื่อเข้าสู่ระบบการทำให้อากาศแห้ง (Dry-Off) ชุดเป่าลมร้อน (Air Heater Blower) และมีตัวเป่า (Blower) ให้ความร้อนของลมเกิดการกระจายตัวที่ดี อุณหภูมิสม่ำเสมอ ชุดแผ่นผนังทำความร้อน (Chamber Heater) กับตัวทำความร้อน (Air Heater) จะทำหน้าที่ควบคุมอุณหภูมิภายในห้องทดสอบ (Chamber Temperature) และไอเกลือจะถูกไล่ออกทางช่อง Air Vent ที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 4 นิ้ว ออกไปจากห้องทดสอบตัวอย่างภายในเครื่องจนหมด

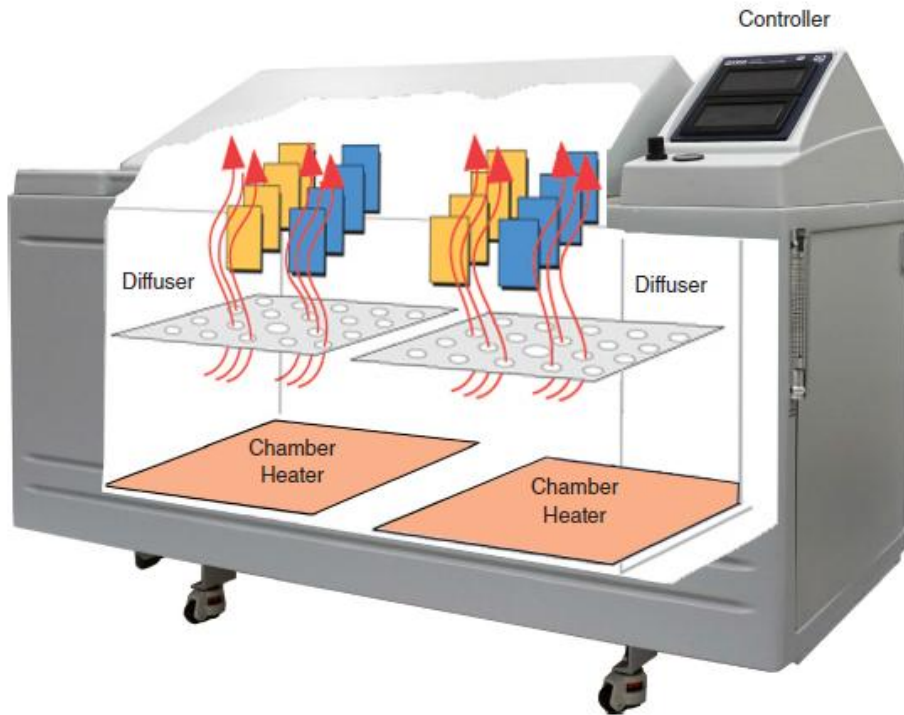
Dry-off

Temperature = 60 °C ± 2 °C, %RH = ≤ 30% RH

Feature Simulation

เป็นการจำลองสภาวะของความชื้นในตอนกลางวัน ที่ทำให้ไอเกลือที่เกาะชิ้นงานตัวอย่างเกิดแห้งเกิดการกัดกร่อนที่สภาวะนี้ (เหมือนจำลองสภาวะอากาศ ตอนกลางวันแดดร้อนจัด)

11.3 DWELL Function สำหรับเครื่อง Q-FOG รุ่น SSP



หลักการทำงาน:

เป็นโหมดการทำงานที่ไม่มีการควบคุมสภาวะใดๆในห้องทดสอบ ปล่อยให้เกิดปฏิกิริยาตามธรรมชาติ

Dwell

Temperature = 25 °C ±3 °C, %RH = 45% RH

Feature Simulation

เป็นลักษณะการจำลองสภาวะอากาศในตอนเย็น ที่ปล่อยให้ชิ้นงานเกิดปฏิกิริยาการกัดกร่อนแบบไม่มีตัวเร่งใดๆในระบบ (เหมือนจำลองสภาวะอากาศในตอนเย็น)

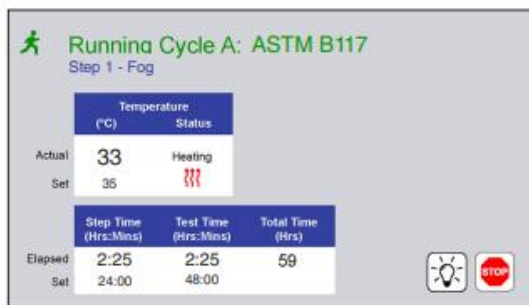
12. หน้าจอและเมนูการทำงาน



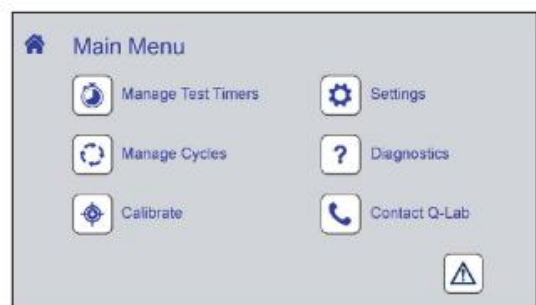
ตำแหน่งชุดควบคุมการทำงานของเครื่อง



หน้าจอ Touch Screen แสดงสถานะการทำงานและใช้ตั้งค่า



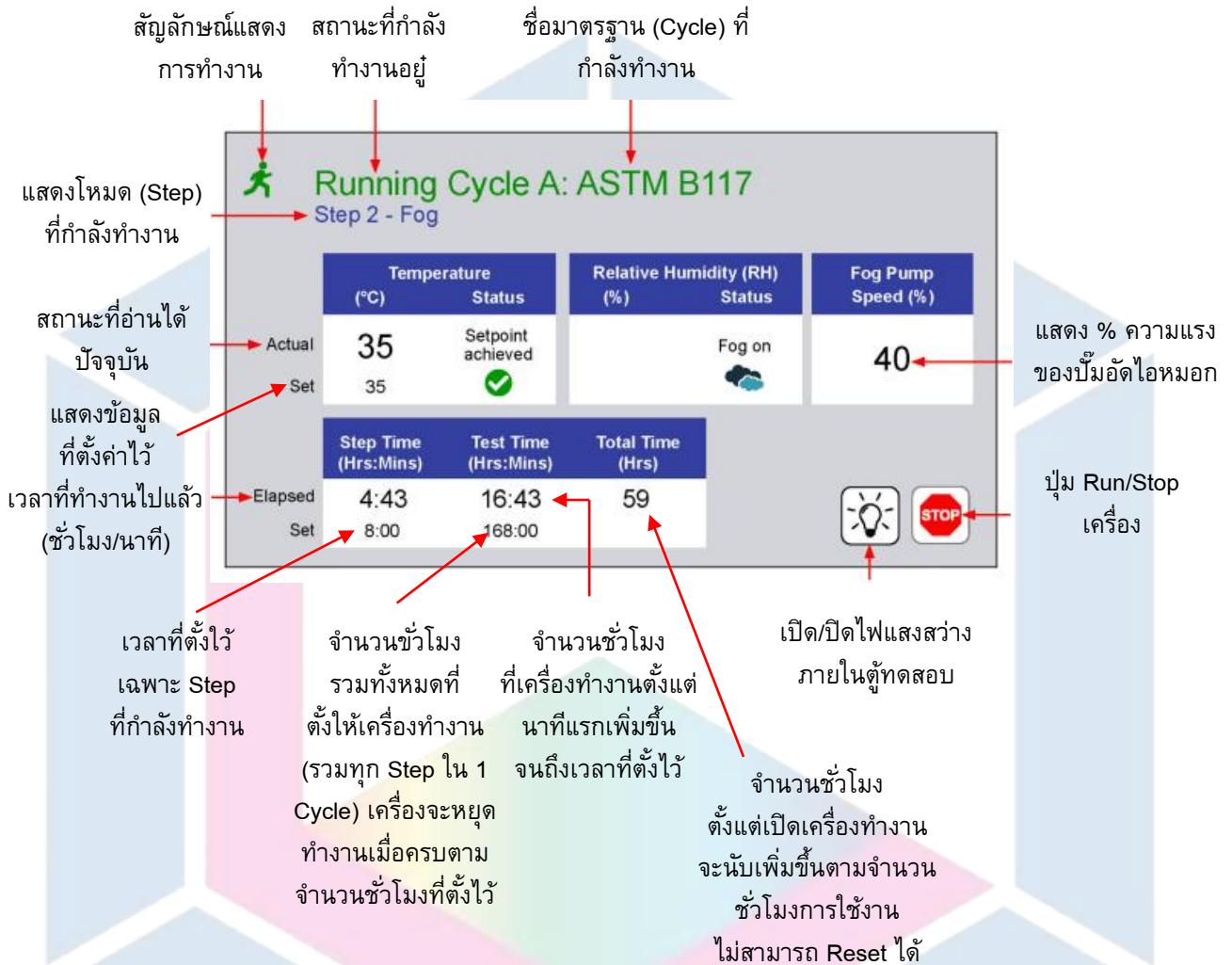
1. แสดงสถานะการทำงานของเครื่อง (จอซ้าย)



2. ตั้งค่าการทำงานของเครื่อง (จอขวา)



12.1 เมนูการใช้งานบนหน้าจอ Touch Screen



12.2 เมนูหน้าจอแสดงสถานะ (Status Screen Display)

12.2.1 เมนูแสดงการทำงานบนหน้าจอไอโหมมด FOG

สัญลักษณ์แสดง สถานะที่กำลัง ชื่อมาตรฐาน (Cycle) ที่
การทำงาน ทำงานอยู่ กำลังทำงาน

แสดงโหมมด (Step) ที่กำลังทำงาน (Fog)

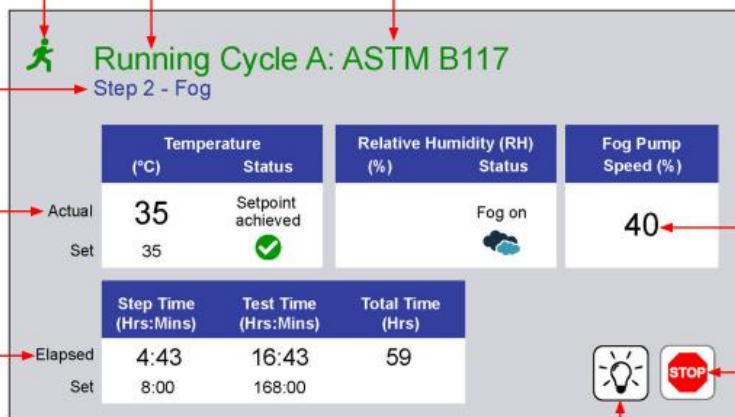
สถานะที่อ่านได้ ปัจจุบัน

เวลาที่ทำงานไปแล้ว (ชั่วโมง/นาที)

แสดง % ความแรงของปั๊มอัดไอหมอก

ปั๊ม Run/Stop เครื่อง

เปิด/ปิดไฟแสงสว่างภายในตู้ทดสอบ

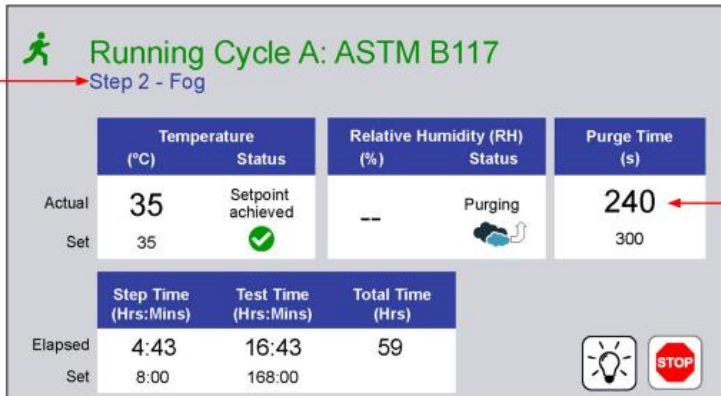


	Temperature (°C)	Status	Relative Humidity (RH) (%)	Status	Fog Pump Speed (%)
Actual	35	Setpoint achieved		Fog on	40
Set	35	✓			

	Step Time (Hrs:Mins)	Test Time (Hrs:Mins)	Total Time (Hrs)
Elapsed	4:43	16:43	59
Set	8:00	168:00	

12.2.2 เมนูแสดงการทำงานบนหน้าจอไอโหมมด Function ต่างๆ


แสดงโหมมด (Step) การทำงานปัจจุบัน (Fog)




	Temperature (°C)	Status	Relative Humidity (RH) (%)	Status	Purge Time (s)
Actual	35	Setpoint achieved	--	Purging	240
Set	35	✓			300

	Step Time (Hrs:Mins)	Test Time (Hrs:Mins)	Total Time (Hrs)
Elapsed	4:43	16:43	59
Set	8:00	168:00	



แสดงโหมด (Step)
การทำงานปัจจุบัน
(Dry)

 **Running Cycle A: Prohesion**
Step 5 - Dry


Temperature (°C)		Status
Actual	45	Heating 
Set	60	


Step Status and Parameters

	Step Time (Hrs:Mins)	Test Time (Hrs:Mins)	Total Time (Hrs)
Elapsed	4:43	16:43	59
Set	8:00	168:00	



 

แสดงโหมด (Step)
การทำงานปัจจุบัน
(Dweel)

 **Running Cycle A: Prohesion**
Step 6 - Dwell

Temperature (°C)		Status
Actual	45	Setpoint achieved 
Set	45	

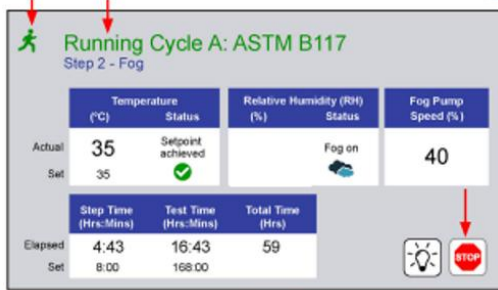
	Step Time (Hrs:Mins)	Test Time (Hrs:Mins)	Total Time (Hrs)
Elapsed	4:43	16:43	59
Set	8:00	168:00	

13. LED แสดงสถานะแจ้งเตือนการทำงานเครื่อง

สัญลักษณ์แสดง สถานะที่กำลัง
การทำงาน ทำงานอยู่

ไอคอนแสดงเครื่อง แจ้งรายละเอียดเครื่อง
หยุดทำงาน หยุดทำงาน



Icon	Title (color)	LED (color, condition)	Status
	เครื่องกำลังทำงาน	 (Green, Static)	สถานะเครื่องกำลังทำงานปกติ
	จบการทดสอบ	 (Blue, Flashing)	สถานะจบการทดสอบครบ Cycle
	เครื่องทำงาน/มีแจ้งเตือน	 (Yellow, Flashing)	สถานะเครื่องยังทำงานอยู่และมีการแจ้งเตือนให้ตรวจสอบ
	หยุดการทดสอบ	 (White, Static)	สถานะเครื่องรอเริ่มทดสอบ
	แจ้งเตือนระบบมีความผิดพลาด	 (Red, Flashing)	สถานะเครื่องหยุดทำงานให้แก้ไขก่อนจึงทำงานต่อได้
Does not affect the icon.	ไม่มีผลกับการทำงานของเครื่อง	 (Magenta, Static)	สถานะใช้ USB Drive ต่อหน้าเครื่องเพื่อส่งออกข้อมูล

14. รายละเอียดการใช้งานหน้าจอ

14.1 หน้าเมนูหลัก (Main Menu)

กดเพื่อกลับสู่
หน้าเมนูหลัก



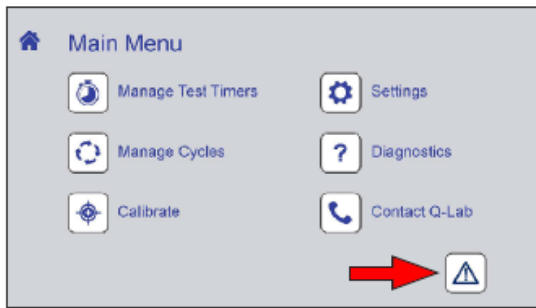
กดเพื่อดูรายละเอียด
การแจ้งเตือนของ
เครื่อง

หน้าจอด้านขวา (2) เป็นหน้าจอสำหรับตั้งค่าการทำงานและตั้งค่ามาตรฐานการทดสอบ โดยมีเมนูหลักดังนี้

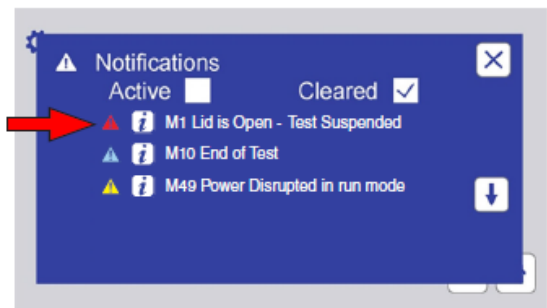
1. Manage Test Time: ใช้ตั้งค่าเวลารวมทั้งหมดของ Cycle ในการทดสอบ
2. Manage Cycle: ใช้ตั้งค่ามาตรฐานและโหมดภายใต้มาตรฐานการทดสอบ
3. Calibrate: ใช้สอบเทียบค่าแสงและอุณหภูมิตามระยะเวลาใช้งานหรือเครื่องแจ้งเตือน
4. Setting: ใช้ตั้งค่าแสง, เสียง, ภาษา, วัน/เวลา ภายในเครื่อง
5. Diagnostic: ใช้แสดงสถานะปัจจุบันของเครื่อง เช่น อุณหภูมิโดยรวม, ระดับการทำงาน % ของแสง, และการทำงานของอุปกรณ์ภายในเครื่อง
6. Contact Q-LAB: เมนูนี้เป็น QR CODE ติดต่อทาง Q-LAB (ไม่ได้ใช้งาน) ทางผู้ใช้งานสามารถติดต่อสอบถามการใช้งานเครื่องได้ที่ บริษัท คัลเลอร์ โกลบอล จำกัด ได้โดยตรง

14.2 เมนูการแจ้งเตือน (Notification)




ที่หน้าจอตั่งค่า ตำแหน่งด้านขวาล่างจะมีไอคอนที่สามารถเข้าไปดูรายการแจ้งเตือนของเครื่องได้โดยสามารถทำได้ดังนี้



a. กดที่ไอคอนแสดงการแจ้งเตือน



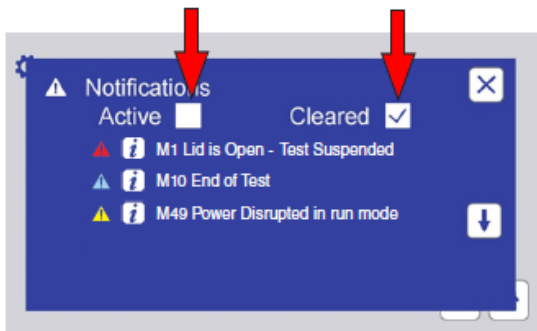
b. แสดงรายละเอียดตามสีของสัญลักษณ์
ด้านหน้ารายการ

-  สีแดง = ต้องแก้ไขถึงใช้งานต่อได้
-  สีฟ้า = จบการทดสอบแล้ว
-  สีเหลือง = แจ้งเตือนแต่ยังทำงานต่อได้

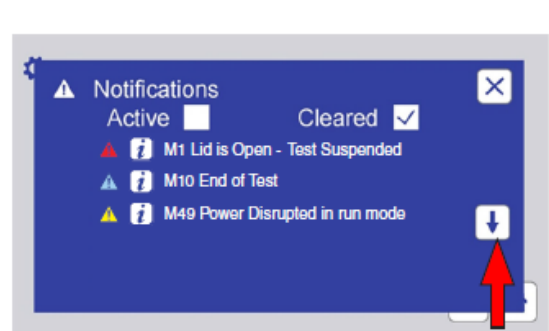
***** กรณีเกิดการแจ้งเตือนที่เป็นสีเหลืองและแดงควรเข้าดูรายละเอียดเพื่อแก้ไขและเคลียร์
การแจ้งเตือนให้หมดก่อนเริ่มทดสอบต่อ *****

กดเลือกเพื่อดูการแจ้ง
เตือนที่ค้างอยู่

กดเลือกเพื่อเคลียร์การ
แจ้งเตือน

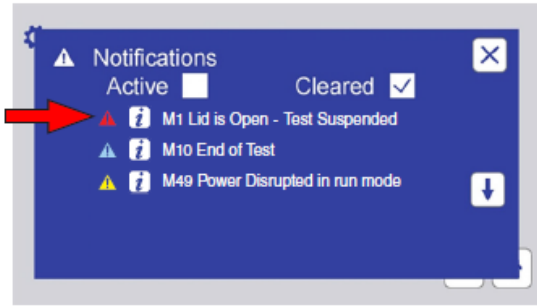


c.

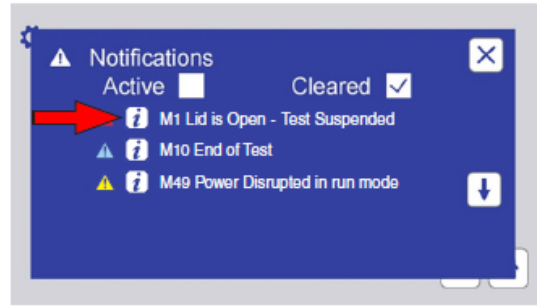


d.

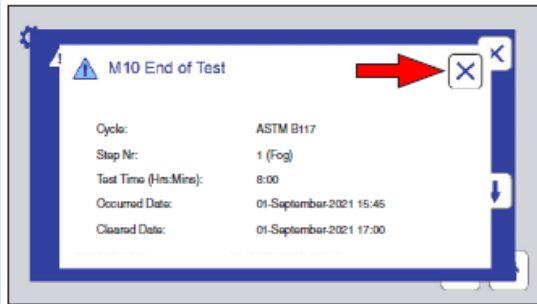
กดเลือกเพื่อเลื่อนดู
รายการแจ้งเตือน



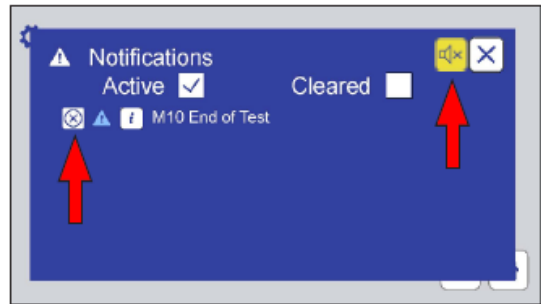
e. สีของไอคอนแสดงระดับความสำคัญของเหตุการณ์



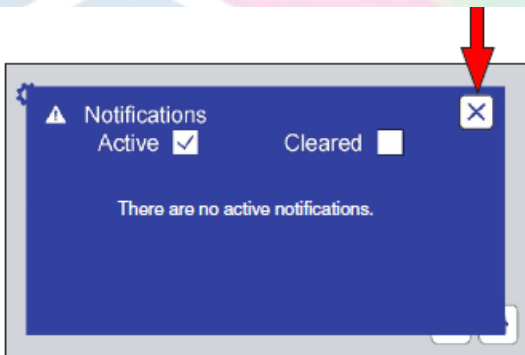
f. กด i เพื่อเข้ารายละเอียดของ การแจ้งเตือน



g. กด X เพื่อออกจากหน้ารายการแจ้งเตือน



h. กด X เพื่อลบรายการแจ้งเตือนออก
กดไอคอนสีเหลืองด้านบนขวาเพื่อปิดเสียงเตือน

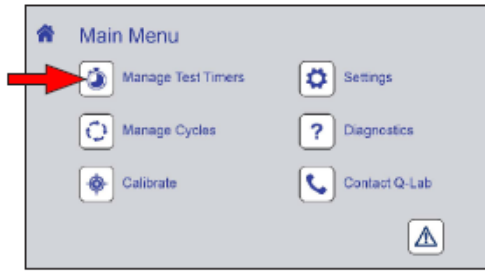


i. กด X เพื่อออกจากหน้ารายการแจ้งเตือน

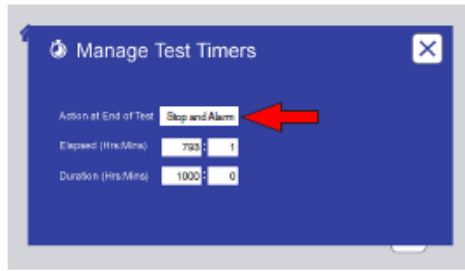
Code	Message	Condition & Recommended Action
M1	CHAMBER DOOR IS OPEN	If the chamber door is closed and the M1 error message appears, the chamber door interlock is defective or needs adjustment.
M2	LAMP DOOR IS OPEN	If the lamp door is closed and the M2 error message appears, the lamp door interlock is defective or needs adjustment.
M10	END OF TEST	Appears at the end of a test if you have chosen the MESSAGE ONLY action in your program. There will be no alarm, and the machine will continue to run. The user must shut off the machine manually.
M11	END OF TEST	Appears at the end of a test if you have chosen the ALARM action in your program. The alarm will sound, but the machine will continue to run. The user must shut off the machine manually.
M12	END OF TEST SHUTDOWN	Appears at the end of a test if you have chosen the STOP action in your program. There will be no alarm. The machine will shut off automatically.
M13	END OF TEST SHUTDOWN	Appears at the end of a test if you have chosen the STOP + ALARM action in your program. The alarm will sound. The machine will shut off automatically.
M14	TIME TO REPLACE LAMP	1500 Light Hours have elapsed since this message appeared previously.
M15	TIME FOR ROUTINE SERVICE - SEE MANUAL	2000 Cumulative Hours have elapsed since this message appeared previously. Refer to Section 10 of the manual for preventative maintenance information.

j. รายละเอียด M No. แสดงรายละเอียดของ Error | เกิดจากอะไร | แก้ไขยังไง มีแสดงในคู่มือ

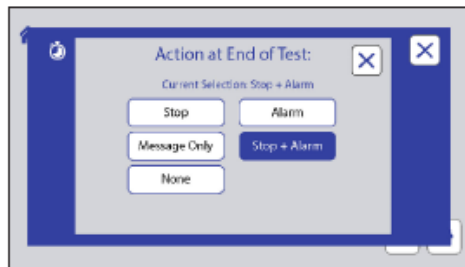
14.3 เมนูตั้งค่ารวมเวลาทดสอบ (Manage Test Time)



a. เลือกเมนู Manage Test Times

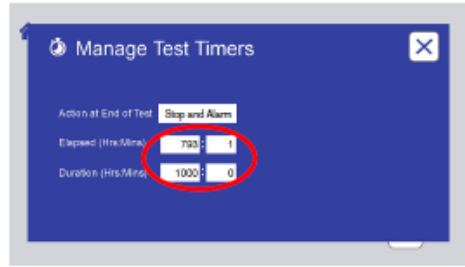


b. เลือกเมนูแจ้งเตือนเมื่อเครื่องจบการทำงาน



c. เลือกรายการที่ต้องการให้แจ้งเตือน

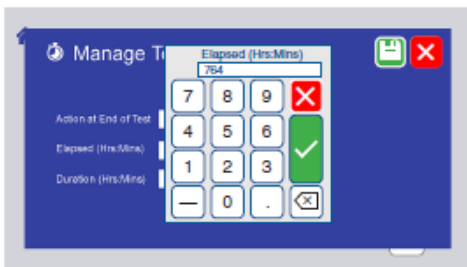
- Stop: แจ้งหยุดทำงาน
- Alarm: เสียงเตือนเมื่อจบการทำงาน
- Message Only: แจ้งข้อความที่หน้าจอ
- Stop+Alarm: หยุดทำงานและเสียงเตือน
- None: จบการทำงานไม่ต้องแจ้งเตือน



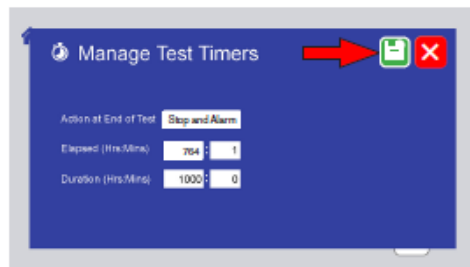
d. ตั้งค่าเวลาให้กดที่ช่องชั่วโมง/นาที

Elapsed: นับเวลาเริ่มทำงานขึ้นไปจนถึงเวลาที่ตั้งไว้รวมทุก Step ใน 1 Cycle
 Duration: ใช้ตั้งเวลารวมทั้งหมดในการทดสอบเช่น

- 1.) ใน 1 Cycle มี 2 Step รวมเวลา 24 ชั่วโมง ให้ตั้ง Hour: 24 ชั่วโมง
- 2.) ถ้าต้องการทดสอบ Cycle นั้นเป็นจำนวน 500 ชั่วโมง ให้ตั้งเวลารวม Hour: 500 ชั่วโมง
 เครื่องจะทำงาน วนทุก Step ภายใน Cycle นั้นจนกว่าจะครบ 500 ชั่วโมงถึงจะจบการทำงานของ Job นั้น



e. กดที่ช่อง H:MM แล้วตั้งเวลา จากนั้นกดบันทึกที่เครื่องหมายถูก



f. กดไอคอนสีเขียวด้านบนขวาเพื่อบันทึกการตั้งค่า

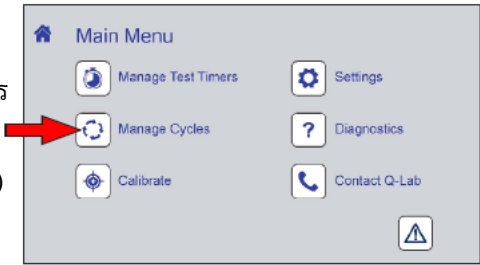
14.4 เมนูการตั้งมาตรฐานการทดสอบ (Manage Cycle)

ผู้ใช้งานสามารถตั้งค่ามาตรฐานการทดสอบเองในเมนู Manage Cycle โดยทำตามขั้นตอนได้ดังนี้

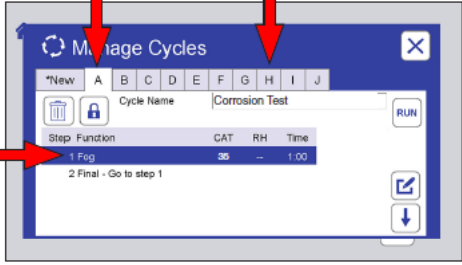
14.4.1 เมนูเลือกมาตรฐาน (Cycle)

เมนูตั้งค่ามาตรฐานการทดสอบ (Cycle/Step)

มาตรฐานการทดสอบ (Cycle)




a. เลือกเมนู Manage Cycle



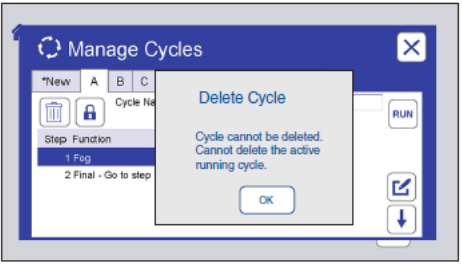
b. เลือก Cycle ที่ต้องการลบ

Step	Function	CAT	RH	Time
1	Fog	35	-	1:00
2	Final - Go to step 1			

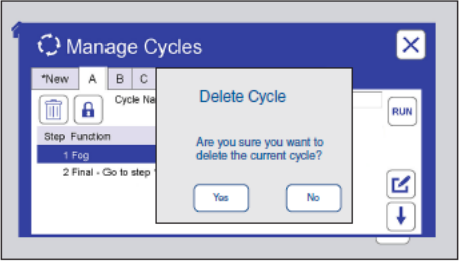
14.4.2 วิธีลบมาตรฐานทดสอบ (Delete Cycle)



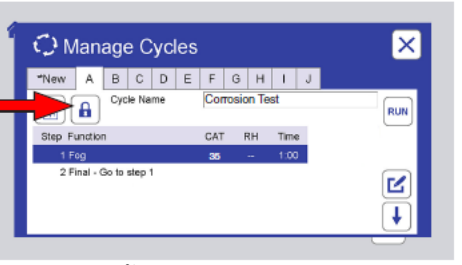
c. เมลูลบ Cycle



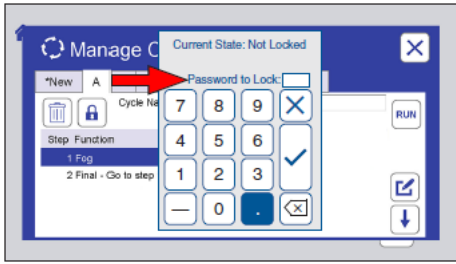
d. ถ้า Cycle ที่จะลบกำลังใช้งานอยู่จะลบไม่ได้ ต้องเปลี่ยนไปใช้ Cycle อื่นก่อนถึงกลับมาลบออกได้



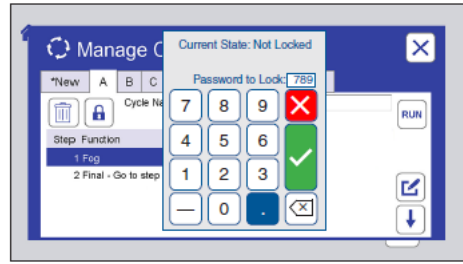
e. ให้ยืนยันการลบ



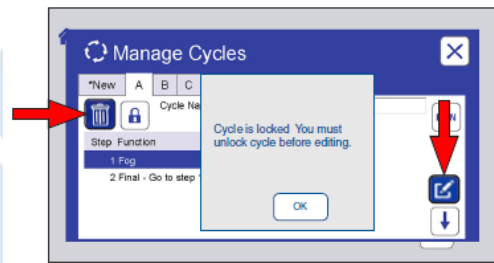
f. เมนูตั้ง Password ไม่ให้เปลี่ยนค่าที่ตั้งไว้



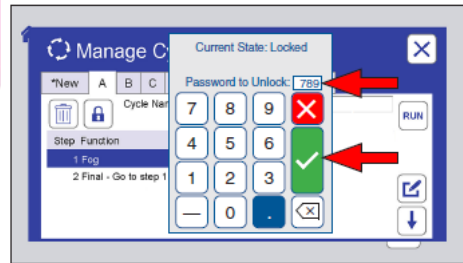
g. กดตั้งเลข Password



h. กดรหัสเพื่อเข้าหน้าจอแก้ไข



h. กด ok เพื่อยืนยันการเข้าแก้ไข



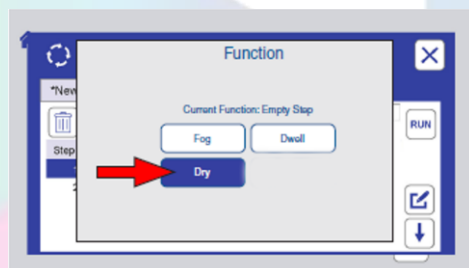
h. ใส่รหัสอีกครั้งแล้วกดเครื่องหมายถูกเพื่อยืนยันการลบ

หมายเหตุ: ไม่แนะนำให้ตั้ง Password ล็อคการตั้งค่ามาตรฐาน (Cycle) เนื่องจากถ้าลืม Password จะไม่สามารถแก้ไขได้ ต้อง Reset เครื่องใหม่ทั้งระบบและตั้งค่าตั้งแต่เริ่มต้นใหม่

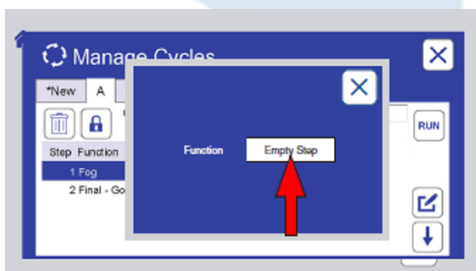
14.4.3 วิธีเพิ่มโหมดและมาตรฐานทดสอบ (Crate Step & Cycle)



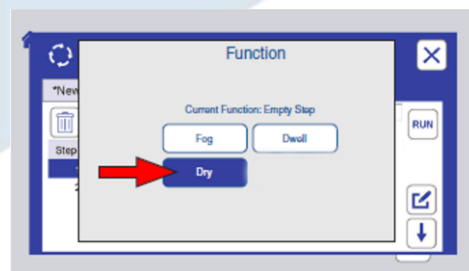
a. กดไอคอนรูปปากกาเพื่อเพิ่ม Step การทดสอบ



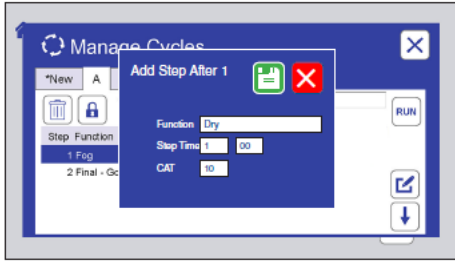
b. เลือกเมนูเพิ่ม Step ก่อนหรือหลัง Step ที่เลือก



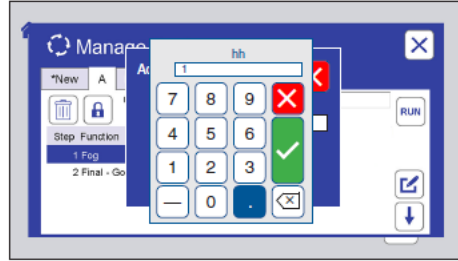
c. กดในช่องเพื่อเข้าหน้าจอเลือก mode การทำงาน



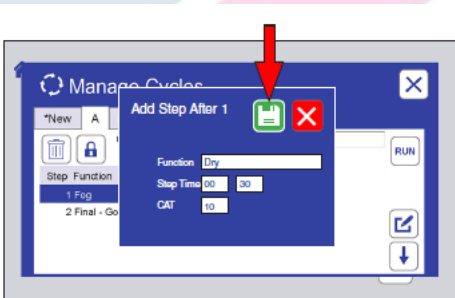
d. เลือก mode การทำงาน Fog / Dry /Dwell



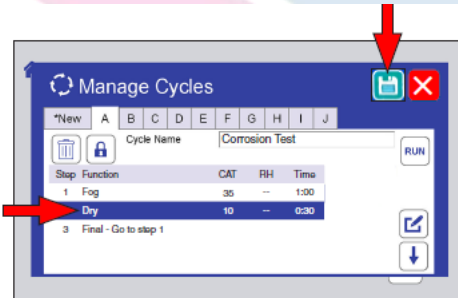
e. เมื่อเลือก mode ทำงานแล้วให้ตั้งค่า Step Time: ตั้งเวลาทำงาน ชั่วโมง/นาที, อุณหภูมิภายในห้องทดสอบ (Chamber Air Temperature "CAT")



f. เมื่อเลือกช่องเวลาแล้วให้ใส่จำนวน เวลาที่ต้องการจากนั้นกดที่ เครื่องหมายถูกเพื่อบันทึก

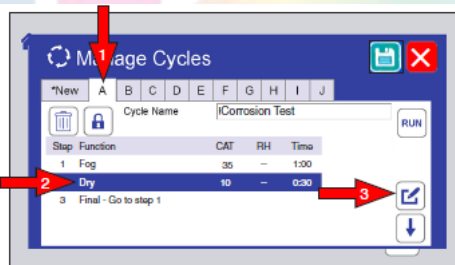


g. กดไอคอนสีเขียวเพื่อบันทึกการตั้งค่า Mode

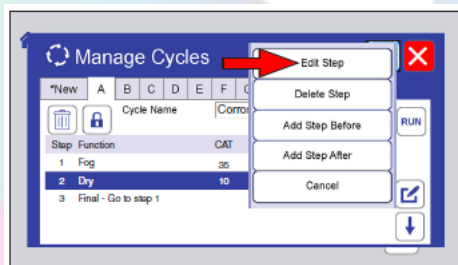


g. กดไอคอนสีเขียวเพื่อบันทึกการตั้งค่า Cycle

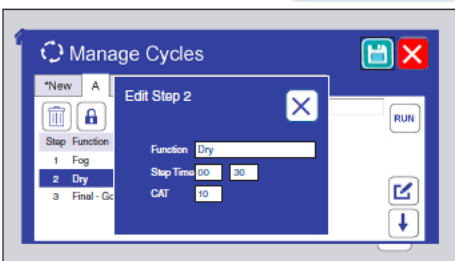
14.4.4 วิธีแก้ไขโหมดทดสอบ (Edit Step)



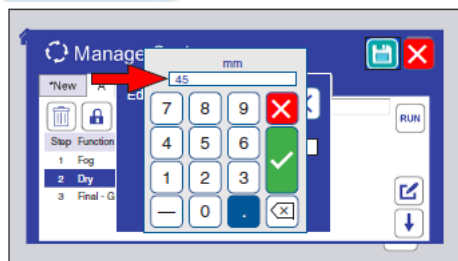
a. เลือก Cycle ที่ต้องการแก้ไข (1), เลือก mode ที่ต้องการ (2), เลือกไอคอนปากกา (3)



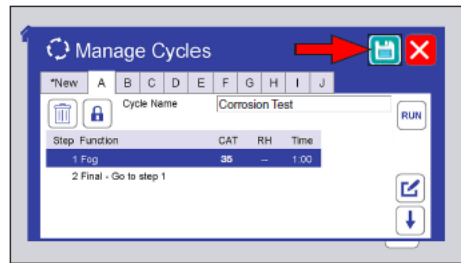
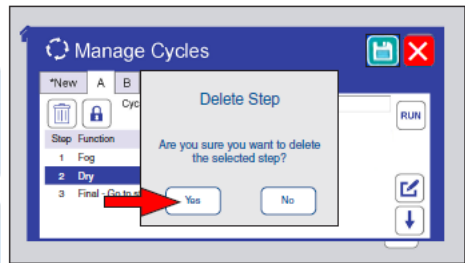
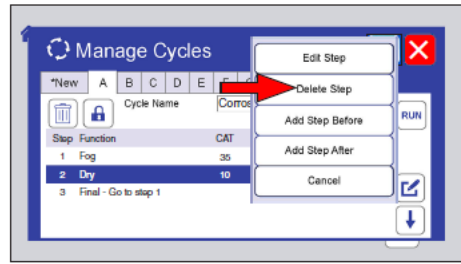
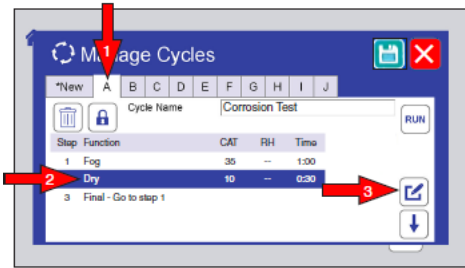
b. เลือกแก้ไขโหมด (Edit Step)



c. แก้ไขเวลาทดสอบและอุณหภูมิใน บริเวณห้องทดสอบ

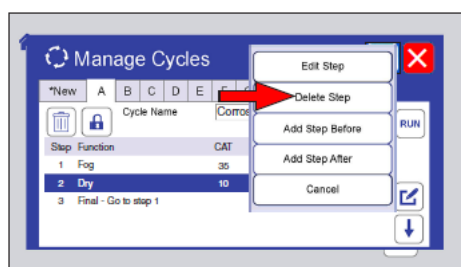
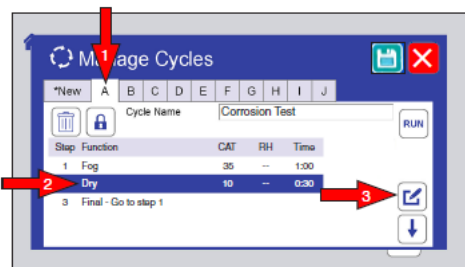


d. กดตัวจำนวนที่ต้องการตั้งค่า



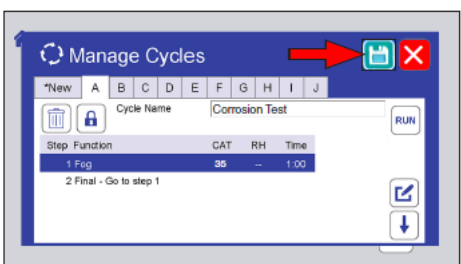
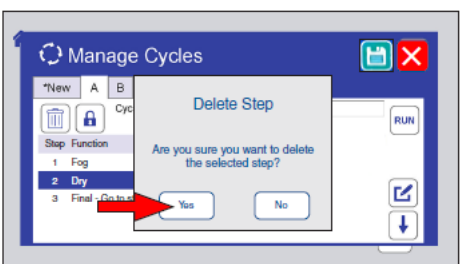
14.4.5 วิธีลบโหมดทดสอบ (Delete Step)

วิธีลบโหมด (Step) สามารถทำตามขั้นตอนได้ดังนี้



a. เลือก Cycle ที่ต้องการลบ (1), เลือก Step ที่ต้องการลบ (2), เลือกไอคอนปากกา (3)

b. เลือกเมนู Delete Step เพื่อลบ

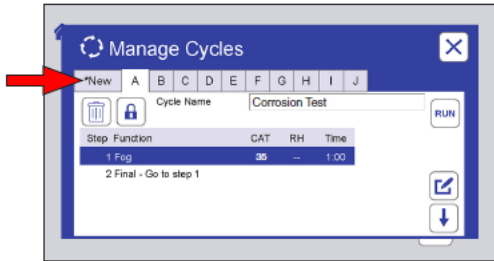


c. กด Yes เพื่อยืนยันการลบ

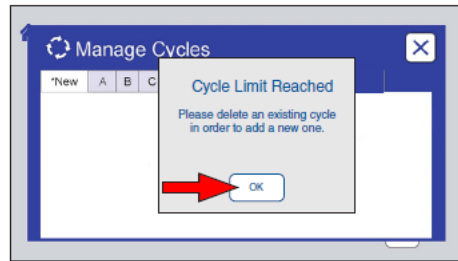
d. เลือกไอคอนบันทึกการแก้ไข

14.4.6 วิธีสร้างมาตรฐานการทดสอบ (Crate Cycle)

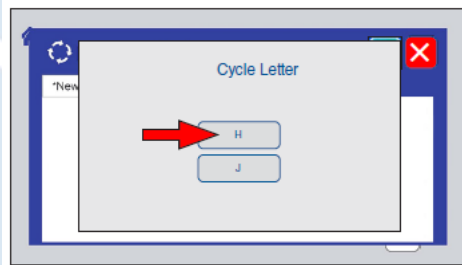
วิธีสร้างมาตรฐานทดสอบใหม่ (Cycle) สามารถทำตามขั้นตอนได้ดังนี้



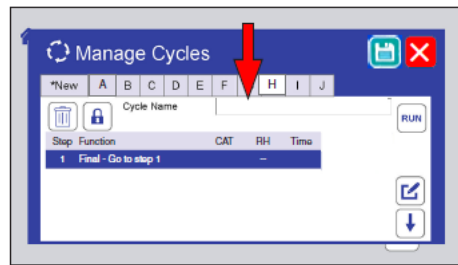
a. เลือกเมนู New เพื่อเลือก Cycle ที่เหลือ



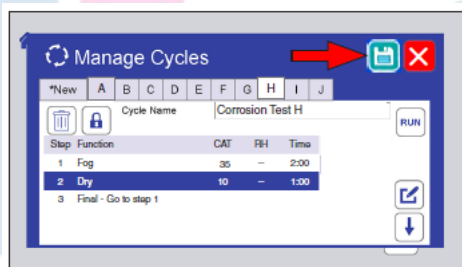
b. กรณี Cycle ที่มีถูกใช้งานหมดต้องลบของเดิมก่อน ถ้ายังเหลือให้กด OK



c. เลือก Cycle ที่ยังเหลือเพื่อสร้างใหม่



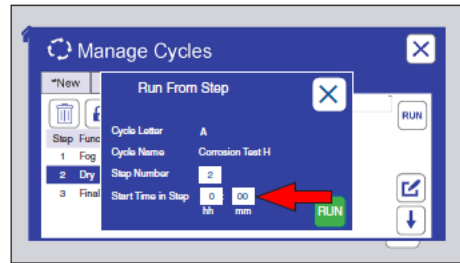
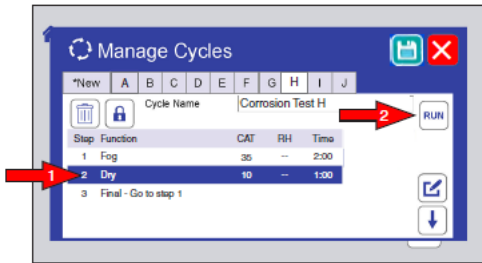
d. กดที่ช่อง Cycle Name เพื่อพิมพ์ชื่อของมาตรฐานที่จะสร้างใหม่



e. หลังจากตั้งชื่อแล้วให้กดไอคอนสีเขียวด้านบนขวาเพื่อบันทึก Cycle ที่สร้างใหม่ จากนั้นจึงสร้าง Step ที่ต้องการใช้งานต่อไป

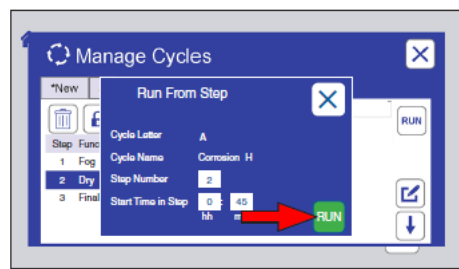
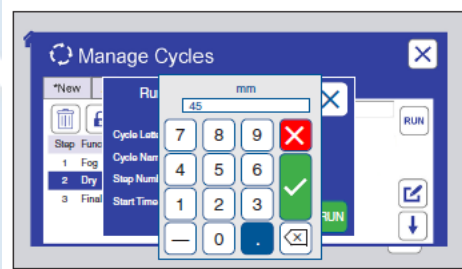
*** ในมาตรฐานทดสอบ Cycle A กับ B ทางโรงงานจะตั้งค่ามาตรฐานทดสอบทั่วไปของเครื่องมาให้เบื้องต้นซึ่งจะใส่ Password มาด้วย จะไม่สามารถแก้ไขได้ กรณีต้องการสร้าง Cycle ใหม่ให้เลือกที่ Cycle ถัดไปสำหรับผู้ใช้งานสามารถเปลี่ยนแปลงการตั้งค่าเองได้ครับ ***

14.4.7 วิธีเลือกโหมดทดสอบ (Run form Step)



a. เลือก Cycle และ Step (1) ที่ต้องการให้เริ่มทำงาน (2), จากนั้น กด Run

b. กดช่วงเวลา (ชั่วโมง/นาที) เข้าหน้า ใส่ค่าเวลา



c. ใส่ตัวเลขเวลาที่ต้องการให้เริ่มทำงาน ต้องการเริ่มตั้งแต่ 0 ตั้งช่องชั่วโมง/นาที เป็น 0 แต่ถ้ามีต้องการให้ทำงานต่อจาก เวลาที่เคยทดสอบอยู่ให้กด Run ได้เลย ไม่ต้องเข้ามาแก้ไขในหน้านี้

d. กด Run เพื่อเริ่มทดสอบ Step ที่เลือก

14.5 เมนูการตั้งค่าทั่วไป (Setting)

ในเมนูนี้จะมีการตั้งค่าทั่วไปเกี่ยวกับ เสียงเตือน, ความสว่างหน้าจอ, ภาษาและวันเวลาของเครื่องโดยมีรายละเอียดดังนี้



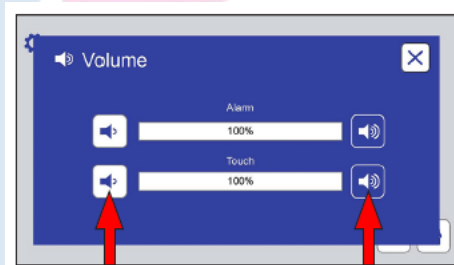
a. เข้าหน้าจอเมนเมนูแล้วเลือก

Setting

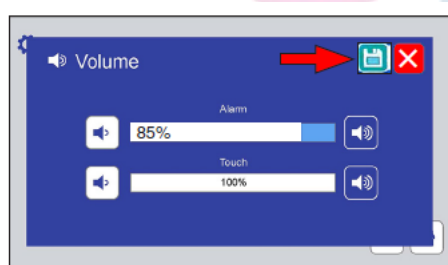


b. แสดงเมนูการตั้งค่าต่างๆ

14.5.1 การตั้งค่าเสียง

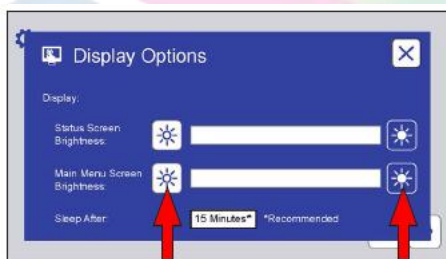


a. เลือกเมนูตั้งค่าความดัง/เบาเสียงแจ้งเตือน (Alarm) หรือเสียงที่กด Touch Screen (Touch)



b. เลือกเพิ่มหรือลดเสียงที่ไอคอนด้านซ้ายและขวาของแต่ละเมนูจากนั้นกดที่ไอคอนสีเขียวเพื่อบันทึกการตั้งค่า

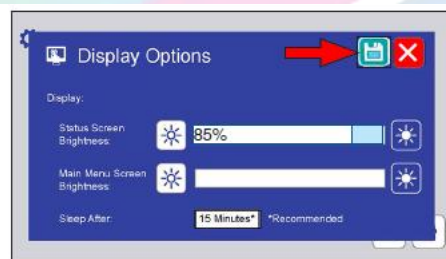
14.5.2 การตั้งค่าแสงหน้าจอ



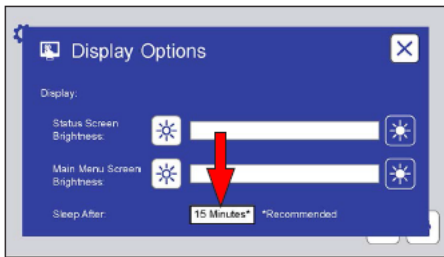
c. เลือกเมนูการตั้งค่าหน้าจอ (Display)

Status Screen: คือแสดงสถานะการทำงาน (1. ด้านซ้าย)

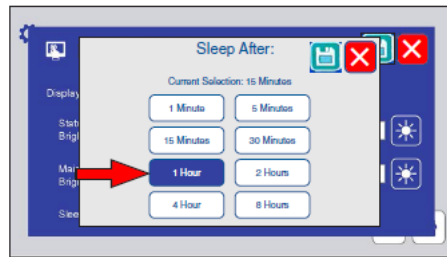
Main Menu Screen: คือจอสำหรับตั้งค่า (2.ด้านขวา)



d. เลือกจอที่ต้องการปรับแล้วเลือกไอคอนด้านซ้ายหรือขวาเพื่อเพิ่ม/ลดแสงหน้าจอ

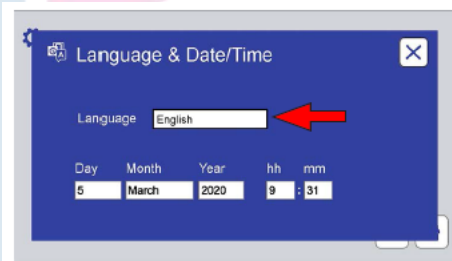


d. เลือกช่อง Sleep After เพื่อพักหน้าจอ
เมื่อไม่ได้ใช้ในขณะเครื่องทำงาน



e. เลือกเวลาที่ต้องการพักหน้าจอ ถ้าไม่มีการกดหน้าจอจนถึงเวลา หน้าจอจะดับ เมื่อต้องการใช้งานให้แตะหน้าจอด้านใดก็ได้ 1 ครั้ง เมื่อหน้าจอแสดงกลับขึ้นมาจะก็สามารถกดใช้งานได้ตามเดิม

14.5.3 การตั้งค่าภาษาที่ใช้งานแสดงบนหน้าจอ



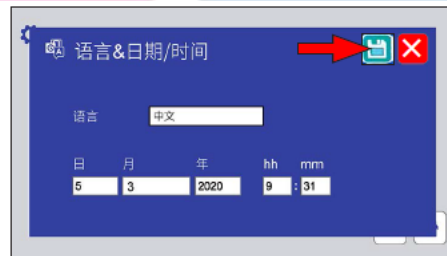
a. เลือกช่องภาษา



b. เลือกภาษาที่ต้องการให้แสดงที่
หน้าจอสามารถเลื่อนที่ลูกศรด้านขวา
เพื่อเลือกภาษาที่เหลือได้ มีทั้งหมด
17 ภาษา รวมภาษาไทย



c. เลือกภาษาที่ต้องการ

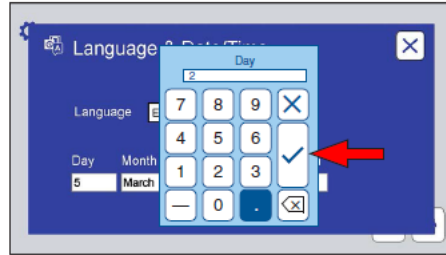


d. หลังจากเลือกแล้วกดบันทึกการตั้งค่า

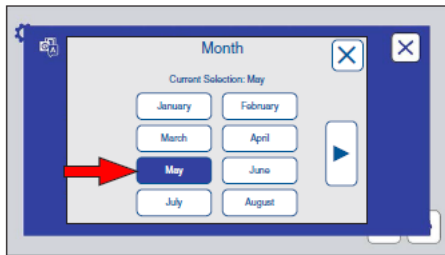
14.5.4 การตั้งเวลาเครื่อง



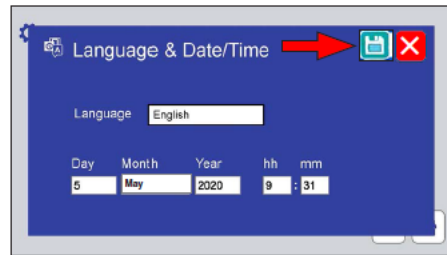
a. เลือกช่องการตั้งค่าวัน/เดือน/ปีและเวลา ชั่วโมง/นาที



b. กดวัน/เดือน/ปี และเวลา ชั่วโมง/นาทีจากนั้นกดเครื่องหมายถูกเพื่อบันทึกค่า



c. ตั้งค่าเดือนปัจจุบัน

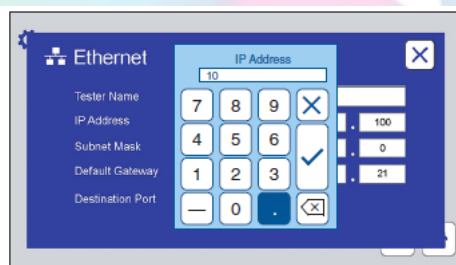


d. หลังจากเลือกแล้วกดบันทึกการตั้งค่า

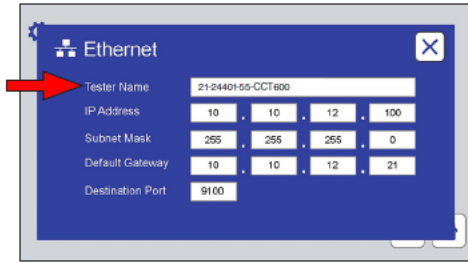
14.5.5 การตั้งเลขสมาชิกเครือข่าย (Ethernet IP Address)



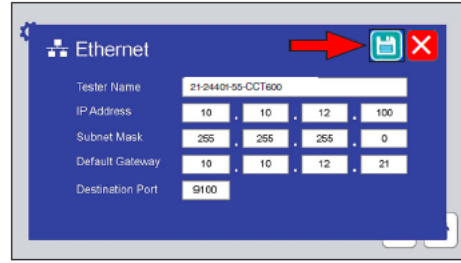
a. เลือกเข้าเมนู Ethernet



b. ตั้งค่าเลขสมาชิกของ Ethernet IP Address เพื่อเข้ากับเครือข่ายเฉพาะเครื่องทดสอบกับคอมพิวเตอร์

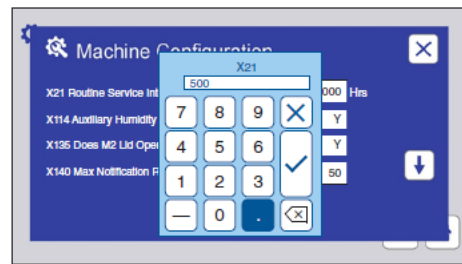
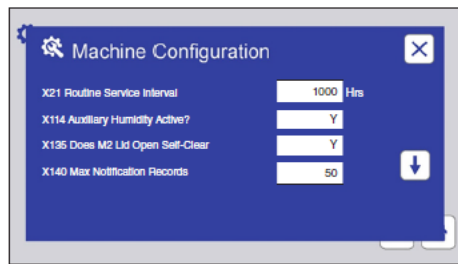


3. ใส่ค่าเลขสมาชิกในเครือข่ายของเครื่อง

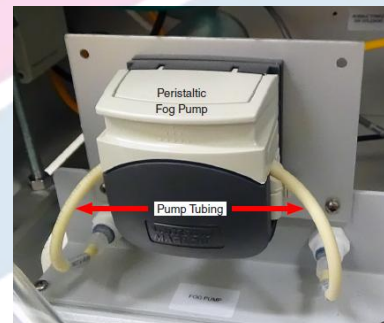
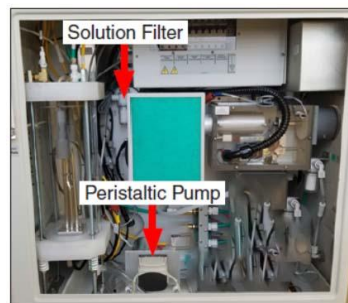


4. หลังจากเลือกแล้วกดบันทึกการตั้งค่า

หมายเหตุ: เมนูนี้ไม่ได้ใช้งานเนื่องจากจะเป็นการต่อร่วมกับคอมพิวเตอร์และ Software เท่านั้น



สำหรับในหน้า Machine Configuration ในเครื่อง Q-FOG SSP ใช้เพียงเมนู X141 ที่ใช้ปรับ % Speed ของ Pump Peristaltic (ปั๊มบีบสายยางน้ำ Solution) เท่านั้น ขึ้นอยู่กับการทดสอบและมาตรฐานทดสอบที่กำหนดมาให้ตั้งค่า ส่วนเมนูอื่นไม่ควรปรับแก้เพราะอาจทำให้อุปกรณ์ภายในเครื่องทำงานผิดจากเวลาที่ตั้งค่าไว้



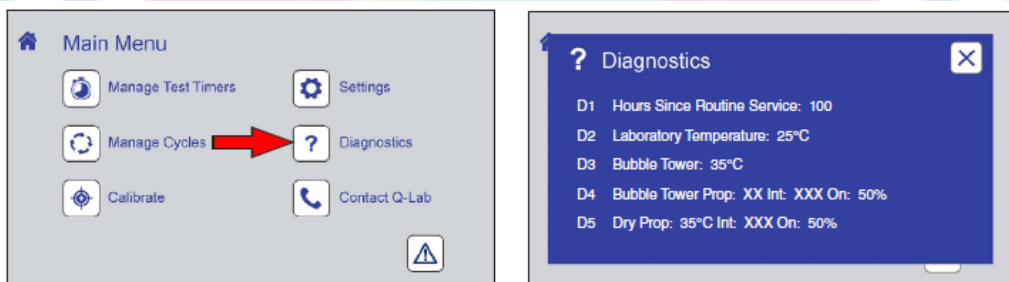
หมายเหตุ: ใช้แค่ X141 เท่านั้น เมนูอื่นๆห้ามปรับเปลี่ยนเองเพื่อป้องกันอุปกรณ์ภายในเครื่องทำงานผิดจากเวลาที่ตั้งค่าไว้จากโรงงาน

14.5.6 รายละเอียดของการตั้งค่าในเมนู Machine Configuration

No.	Name	Unit	Range	Description
X14	Bubble Tower Temp Offset	°C	1-99	This determines the bubble tower water temperature set point which is equal to the chamber temperature set point in a fog step plus the "X14 Bubble Tower Temp Offset". Default: 12
X21	Routine Service Interval	Hrs	0-5,000	This is the time interval between "M14 Perform Routine Service" reminders. See Section 15.1.
X114	Auxiliary Humidity Active?	—	Y or N	CCT models only. See Section 7.3 and Section 8.3. X114 is Yes by default, which is important to meet CASS test requirements. See Section 11.5.
X135	Does M2 Lid Open Self-Clear?	—	Y or N	If an M2 message has occurred will it self-clear. X135 is Yes by default.
X140	Max Notification Records	—	10-400	Maximum number of Notification Records stored by the Q-FOG main controller. X140 is 50 by default. See Section 9.4.
X141	Pump Speed	%	0-100	The speed of the Peristaltic Fog Pump. See Section 8.7.
X500	Serial Number Year	—	##	Two-digit year of tester manufacture from serial number
X501	Serial Number Unique ID	—	#####	Five-digit unique tester ID from serial number
X502	Serial Number Series	—	###	Two- or three-digit tester series from serial number

14.6 เมนูแสดงสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Diagnostics)

ในเมนู Diagnostics จะแสดงค่าการทำงานของอุปกรณ์ภายในเครื่องที่กำลังทำงานอยู่ ซึ่งจะเป็นตัวที่ทำให้ผู้ใช้งานสามารถรู้ได้ว่าอุปกรณ์ต่างๆของเครื่องทำงานมีค่าเท่าไร โดยสามารถกดเข้าที่เมนู Diagnostics ตามรายละเอียดดังนี้



รายละเอียด Diagnostics ที่แสดงค่าเป็น D1 – D30 ให้รู้ว่ามีจุดบกพร่องของเครื่องทำงานที่อุณหภูมิหรือ % การทำงานเท่าไร

No.	Diagnostic Message	Description
D1	Hours Since Routine Service: XXXX	This shows the number of hours since the M14 PERFORM ROUTINE SERVICE alarm was last cleared.
D2	Laboratory Temperature: XX°C	This shows the current lab temperature.
D3	Bubble Tower: XX°C	This shows the current temperature of the water inside the bubble tower. See Section 8.2.
D4	Bubble Tower Prop: XX Int: XX On: XX%	This shows the settings for controlling the water temperature inside the bubble tower and the percentage of time the bubble tower heater is on.
D5	Dry Prop: XX°C Int: XX On: XX%	This shows the settings for controlling the chamber temperature in a dry step and the percentage of time the chamber heater and purge heater are on.
D6	Purge Air: XX°C Blower: XXX	This shows the current temperature inside the purge box and whether the purge blower is on or off. See Section 8.4.
D7	Boiler: XX°C	This shows the current temperature of the vapor generator. CCT models only. See Section 8.3.
D8	Humidity Prop: XX°C Int: XX On: XX%	This shows the settings for controlling the chamber temperature in a humid step and the percentage of time the boiler heater is on. CCT models only.
D9	Fog Prop: XX°C Int: XX On: XX%	This shows the settings for controlling the chamber temperature in a fog step and the percentage of time the chamber heater is on. See Section 7.1.
D10	Dwell Prop: XX°C Int: XX On: XX%	This shows the settings for controlling the chamber temperature in a dwell step and the percentage of time the chamber heater is on. See Section 7.4.
D11	Controller Temperature: XX°C	This shows the current temperature of the controller.
D12	Version: 6.XXX Checksum: XXXXX	This shows the software version and checksum. The checksum can be used to determine if there is a compiling error.
D13	Bubble Tower Water Level: Hi/Medium/Low	This shows how much water is in the bubble tower. High if the high level switch is closed, medium if the high level switch is open and the low level switch is closed, low if the low level switch is open.
D14	Run Power Relay: On/Off	This shows if the run power relay should be on or off.
D15	Vapor Generator Water Level: XXXX	This shows how much water is in the vapor generator. High if the level switch is closed, low if the level switch is open. CCT models only.
D26	MAC Address is: XX:XX:XX:XX:XX:XX:	Displays the media access control (MAC) address for the tester (see Figure 9.7q).
D30	Serial Number: XX-XXXXX-XX-XXXXXXX	This shows the complete serial number of the tester, needed for software updates and troubleshooting (see Machine Configuration).

เมนู Contact Q-LAB เป็น QR CODE ที่ติดต่อไปที่ Q-LAB ต่างประเทศ กรณีที่ผู้ใช้งานต้องการข้อมูลหรือบริการเพิ่มเติมสามารถติดต่อได้ที่บริษัท คัลเลอร์ โกลบอล จำกัด ได้ทาง

เบอร์โทรศัพท์ 02-982-0612-4

Email: colorgb@color-gb.com

Line OA: @colorglobal

และช่องทางติดต่อทาง Social ด้านท้ายคู่มือนี้ก็ได้ครับ

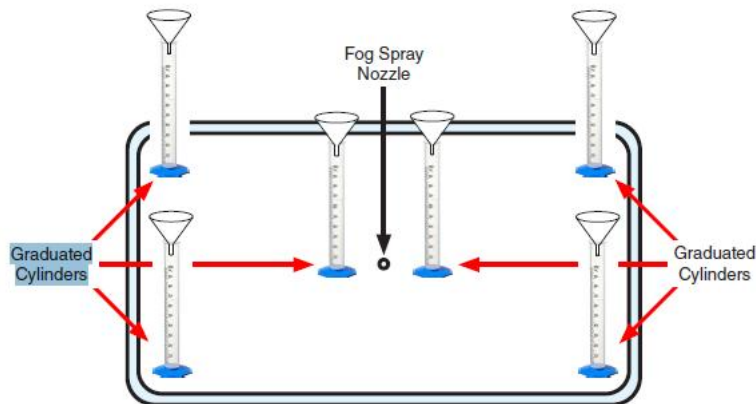
15. การตรวจสอบการกระจายไอหมอกภายในห้องทดสอบของเครื่อง

ในกรณีที่การทดสอบต้องประเมินหรือวัดการกระจายไอหมอก ด้านในห้องทดสอบให้มีความความสม่ำเสมอสามารถตรวจสอบได้ดังนี้

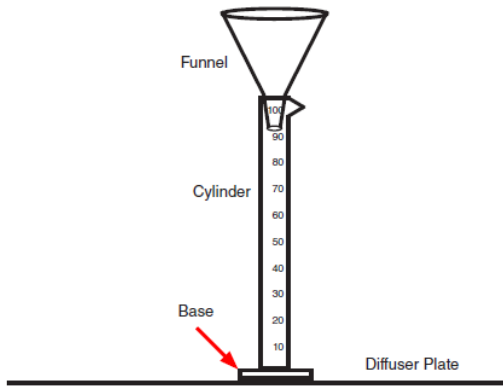
การตรวจสอบประกอบด้วย การเก็บตัวอย่างไอหมอกที่ตกลงในห้องทดสอบลงในชุดแก้วตวง (Graduated Cylinder) แล้วปรับการควบคุมเครื่อง Q-FOG เพื่อให้ได้ปริมาณและความสม่ำเสมอของไอหมอกตามที่ต้องการ

วิธีการเก็บตัวอย่างไอหมอก

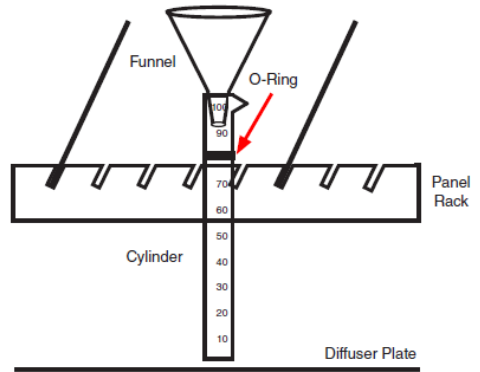
- ไอหมอกสามารถเก็บตัวอย่างได้โดยใช้ภาชนะเก็บตัวอย่างมาตรฐานภายในห้องทดสอบ (กระบอกตวงพร้อมกรวย) หรือใช้ระบบเก็บตัวอย่างภายนอกแบบเสริม
- ภาชนะเก็บตัวอย่างมาตรฐานภายในห้องทดสอบ (กระบอกตวง)
- การตรวจสอบปริมาณไอหมอกที่ตกลงทั่วบริเวณทำได้โดยวางภาชนะเก็บตัวอย่างในห้องทดสอบ
- Q-Lab แนะนำให้ใช้ภาชนะเก็บตัวอย่างชุดแก้วตวงจำนวน 6
- ภาชนะเก็บตัวอย่างประกอบด้วยกรวยขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 10 เซนติเมตร และกระบอกตวง
- การวางตำแหน่งแนะนำให้วางภาชนะในแต่ละมุมของห้องทดสอบ โดยเว้นระยะห่างไม่น้อยกว่า 5 เซนติเมตรระหว่างขอบกรวยกับผนัง และวางภาชนะในแต่ละด้านของหัวฉีดไอหมอก ห่างจากหัวฉีดประมาณ 15 เซนติเมตร ดังรูปด้านล่าง



a. ตำแหน่งที่วางชุดแก้วตวงภายในห้องทดสอบ



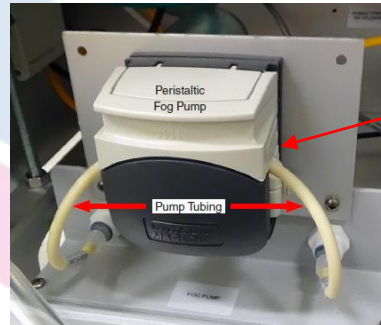
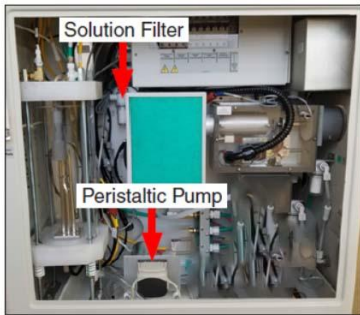
b. ตำแหน่งที่วางชุดแก้วตวงภายในห้องทดสอบ



c. ตำแหน่งที่วางชุดแก้วตวงภายในห้องทดสอบให้ปากกรวยรับไอหมอกอยู่สูงกว่าตัวอย่างและต้องไม่มีตัวอย่างมาบังการรับไอหมอกที่ตกลงมากลั่นรวมตัวเป็นน้ำในชุดตรวจวัดปริมาณทั้ง 6 จุด

16. วิธีปรับค่าปริมาณและความสม่ำเสมอของไอหมอก (Fog Function)

การทดสอบในโหมดไอหมอกหรือ Fog Function อาจจะต้องมีการปรับปริมาณการตกของไอหมอกถูกควบคุมด้วยความเร็วของปั๊มเพอร์ริสตัลติก หรือปั๊มบีบสายยางน้ำ Solution



ปั๊มบีบสายยางน้ำ Solution

ความเร็วของปั๊มสามารถปรับได้โดยใช้เมนูการตั้งค่าเครื่อง Q-FOG การปรับความเร็วของปั๊มจะเปลี่ยนอัตราการไหลของไอหมอกและปริมาณการตกของไอหมอกไปโดนตัวอย่าง อัตราการไหล (Flowrate) จะแสดงบนชุดหลอดแก้ววัดการไหล

มาตรฐานการตั้งค่า Flowrate:

Q-FOG SSP600 ปรับปริมาณ Flow ที่ 0.45 ลิตร/ชั่วโมง

Q-FOG SSP600 ปรับปริมาณ Flow ที่ 0.7 ลิตร/ชั่วโมง

ที่ปรับแรงดันลม



เกจเช็คแรงดันลม

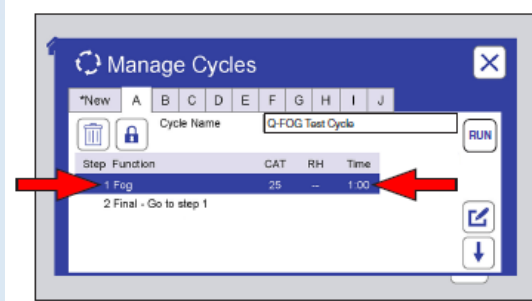
ชุดเช็คอัตราการไหล (Flowrate) ของน้ำ Solution

ความสม่ำเสมอของไอหมอกที่ตกลงภายในตู้ทดสอบถูกควบคุมโดยความดันสเปรย์ไอหมอกและการจัดแนวหัวฉีด ปรับได้ด้วยความดันลมสเปรย์ โดยตัวควบคุมความดันไอหมอกและแสดงบนมาตรวัดความดันไอหมอก

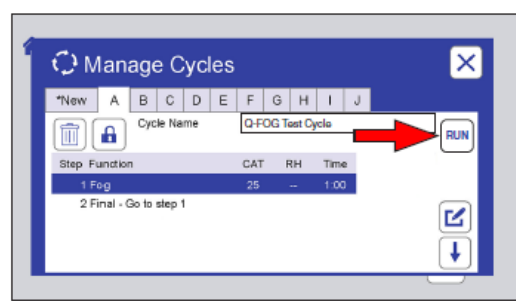
16.1 วิธีปรับปริมาณและการกระจายของไอหมอกบริเวณภายในห้องทดสอบ



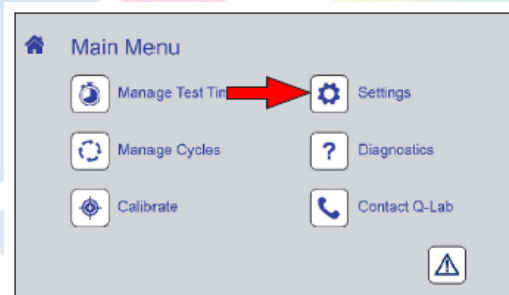
a. ปิดฝาครอบห้องทดสอบ



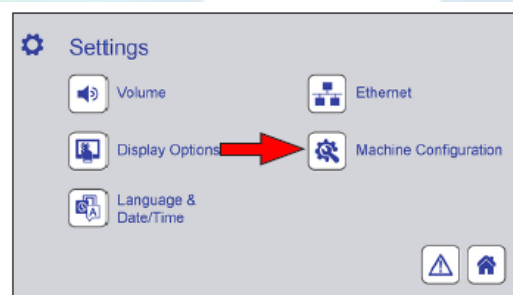
b. เลือก Cycle และ Step ไอหมอก (FOG)



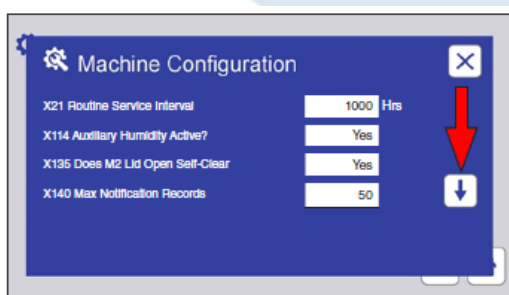
c. กด RUN



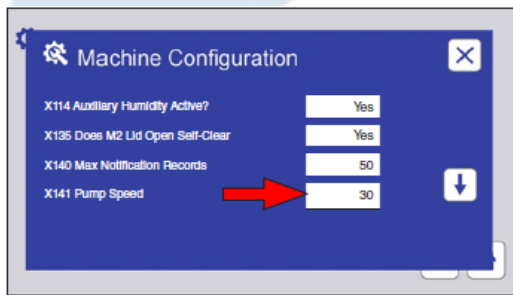
d. ไปที่หน้าจอตั้งค่าแล้วกด Setting



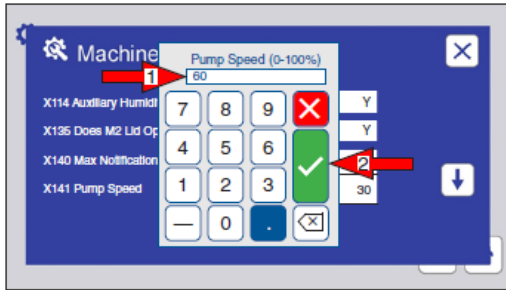
e. เลือก Machine Configuration



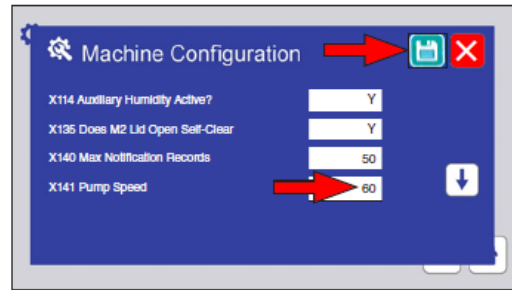
f. กดลูกศรเพื่อเลื่อนไปหน้าที่ 2



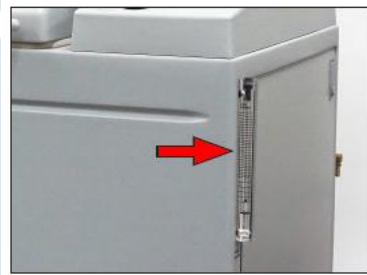
g. เลือก X141 Pump Speed แล้วกดที่ช่องสี่ขวาด้านขวา



h. กดตัวเลขตั้งค่า % การทำงานของ Pump Speed แล้วกดเครื่องหมายถูกเพื่อบันทึก



i. ค่าที่เปลี่ยนจะแสดงในช่องด้านขวา



j. ดูค่า Flow Rate ในแท่งแก้วที่เปลี่ยนไป



k. ใช้ปรับแรงดันลมที่เหมาะสมปรับแรงดันลม โดยให้อยู่ระหว่าง 10 ไม่เกิน 15 และดูค่าที่เกจวัดแรงดันลมที่แสดงด้านบนของเครื่อง



l. จากนั้นกด Stop เครื่อง

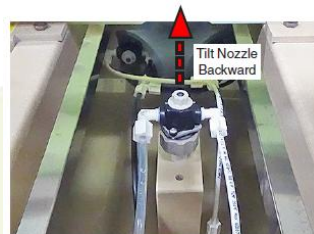


m. รอประมาณ 10-15 นาที ให้เครื่องระบายไอหมอกและอุณหภูมิออกจากห้องทดสอบก่อน

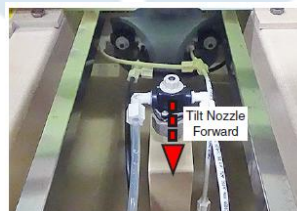
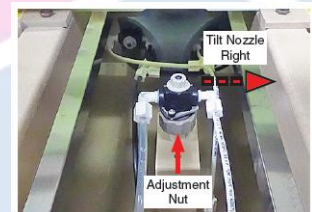
16.2 วิธีปรับทิศทางการกระจายไอหมอก ซ้าย/ขวา/หน้า/หลัง บริเวณภายในห้องทดสอบ กรณีที่การกระจายของไอหมอกภายในห้องทดสอบไม่สม่ำเสมอหรือไปในด้านใดด้านหนึ่ง ผู้ใช้งานสามารถปรับได้โดยดูตามลักษณะของการกระจายของไอหมอกที่ตกลงบนตัวอย่าง ดังนี้



a. หยุดการทดสอบเครื่องแล้วรอ 10-15 นาทีจากนั้นเปิดฝาครอบห้องทดสอบออก



b. ปรับหัวสเปรย์ไอหมอกโดยจับที่ชุดสเปรย์แล้วเลื่อนไปในทางตรงข้ามกับที่ละอองไอหมอกกระจายไปเยอะกว่า เช่น ถ้ากระจายไปทางด้านซ้ายเยอะกว่าให้ปรับหัวให้เอียงไปทางขวาด้านหนึ่ง แล้วลองทดสอบใหม่เพื่อดูการกระจายของไอหมอกอีกครั้ง



16.3 วิธีปรับระยะไกลใกล้ของไอหมอกบริเวณภายในห้องทดสอบ

กรณีที่การกระจายของไอหมอกภายในห้องทดสอบ กระจายตรงกลางมากกว่ารอบข้างที่ไกลกว่าหรือกระจายรอบข้างที่ไกลมากกว่าตรงกลางรอบหัวสเปรย์ สามารถปรับได้ดังนี้



a. ดึงที่หมุนด้านบนหน้าเครื่องขึ้นเล็กน้อยแล้วหมุนตามเข็มนาฬิกาเพื่อเพิ่มแรงดันลม ให้การกระจายไอหมอกมีความแรงขึ้น จากนั้นกด Run แล้วดูผลสแกนเปลี่ยนแปลง โดยดูที่เกจวัดด้านข้างให้ปรับอยู่ในช่วง 10 – 15 psi

b. ดึงที่หมุนด้านบนหน้าเครื่องขึ้นเล็กน้อยแล้วหมุนทวนเข็มนาฬิกาเพื่อลดแรงดันลม ให้การกระจายไอหมอกมีความแรงขึ้น จากนั้นกด Run แล้วดูผลสแกนเปลี่ยนแปลง โดยดูที่เกจวัดด้านข้างให้ปรับอยู่ในช่วง 10 – 15 psi

***** หมายเหตุ: สรุปลการปรับไอหมอกที่กระจายในห้องทดสอบตกลงบนตัวอย่างสามารถปรับได้ โดยมี 3 กรณีดังนี้**

1. ไอหมอกกระจายไปด้าน ซ้าย/ขวา/หน้า/หลัง มากกว่ากัน

การแก้ไข: ให้ปรับชุดหัวสเปรย์ไปในทิศทางตรงกันข้ามที่ละนิดแล้วทดสอบการกระจายของไอหมอกที่ตกลงบนตัวอย่างใหม่

2. ไอหมอกกระจายน้อยไป

การแก้ไข: ให้ปรับความแรงของ Pump Speed โดยปกติ Q-FOG SSP600 จะปรับ Pump Seed อยู่ประมาณ 35% ; Q-FOG SSP1100 จะปรับ Pump Seed อยู่ประมาณ 45% (อาจมีปรับ +/- ตามปริมาณการใช้งานจริง)

3. ไอหมอกกระจายตรงกลางห้องทดสอบมากกว่าหรือใกล้กว่าบริเวณรอบนอก

การแก้ไข: ให้ปรับที่ตัวปรับความแรงของลมที่ชุด Air Regulator ด้านบนแล้วดูที่เกจวัดด้านข้าง โดยปกติจะปรับในช่วง 10 – 15 psi ไม่เกินนี้

จากการปรับตั้ง 3 แบบนี้จะทำให้สามารถใช้งานเครื่องได้อย่างถูกต้องตามมาตรฐานในการทดสอบ

17. มาตรฐานการทดสอบเบื้องต้นของเครื่อง Q-FOG SSP

ผลิตภัณฑ์ Q-LAB มีรายละเอียดมาตรฐานการทดสอบไอเกลือของเครื่อง Q-FOG SSP มาให้เบื้องต้นโดยสามารถดูเป็นแนวทางในการทดสอบได้ดังนี้

17.1 ASTM B117 (Oct 2021)

- ASTM B117 is pre-programmed as Cycle A in all Q-FOG models.
- This is the most widely-used corrosion test procedure but it is not a cyclic corrosion test. Samples remain wet at all times.
- Despite over 100 years of use, there has long been general agreement that ASTM B117 test results do not correlate as well with the corrosion seen in actual atmospheric exposures as cyclic tests do.

ASTM B117			
STEP	FUNCTION	Chamber Air Temp (°C)	Step Time (hh:mm)
1	Fog	35	24:00
2	Final Step - Go To Step 1		

Notes

Solution: 5% sodium chloride*

pH: 6.5 - 7.2*

*As measured in the collection vessels. The concentration and acidity of the solution are affected by test conditions. Adjust the mixture in the reservoir to achieve these values in the collection vessels.

Fog Deposition Rate: 1 to 2 milliliters/hour

Spray Pressure: Approximately 15 psi

Flow Rate: Approximately 0.45 liters/hour (model 600)
Approximately 0.7 liters/hour (model 1100)

17.2 Prohesion ASTM G85, Annex (Feb 2023)

- Prohesion is pre-programmed as Cycle B in all Q-FOG models.
- The test was developed in England for industrial maintenance coatings.
- The solution is much more dilute than traditional salt fog.

ASTM G85.A5			
STEP	FUNCTION	Chamber Air Temp (°C)	Step Time (hh:mm)
1	Fog	25	1:00
2	Dry	35	1:00
3	Final Step - Go To Step 1		

Notes

Solution: 0.05% sodium chloride & 0.35% ammonium sulfate*

pH: 5.0 - 5.4*

*As measured in the collection vessels. The concentration and acidity of the solution are affected by test conditions. Adjust the mixture in the reservoir to achieve these values in the collection vessels.

Fog Deposition Rate: 1 to 2 milliliters/hour of fog time

Spray Pressure: Approximately 15 psi

Flow Rate: Approximately 0.45 liters/hour (model 600)
 Approximately 0.7 liters/hour (model 1100)

IMPORTANT: Although the ASTM G85 standard requires use of non-humidified air for the Prohesion test (Annex 5) by bypassing or draining the bubble tower, Q-Lab's own tests show minimal effect, if any, on chamber conditions or test results.

- The primary benefit of the bubble tower is final filtration of compressed air, which can contain oil or other impurities if not thoroughly filtered.
- Bypassing the bubble tower introduces the possibility of these contaminants clogging the atomizing spray nozzle or reaching test specimens.
- Therefore, caution is advised when following the instructions below to bypass the bubble tower.

17.5 ISO 9227 (Oct 2022)

ISO 9227 (2022) - Corrosion tests in artificial atmospheres - Salt spray tests

Step	Function	Chamber Air Temp (°C)	RH (%)	Step Time (hh:mm)	Ramp	Ramp Time (hh:mm)
1	Fog	35		24:00		
2	Final Step - Go To Step 1					

* Indicates no value specified in the test method but a value is programmed into the tester

Accessories

[F-9155-K] Salt Kit, 5%

[F-9001-K] Fog Collection Kit

[CXD-2.76-5.90] 2.76 x 5.90 x .040" Steel Corrosion Coupon per ASTM A1008 AKDQ

Chemical	Concentration
Sodium Chloride	50 g/l
Acetic Acid	3.1 - 3.3 pH

Public Notes

AASS - Acetic Acid Salt Spray

An extreme environment gasket is required while performing this standard. Contact MAPS for details.

*As measured in the collection vessels. The concentration and acidity of the solution are changed by heating and spraying. Adjust the mixture in the reservoir to achieve these values in the collection vessels.

Fog Deposition Rate: 1 to 2 milliliters/hour

Spray Pressure: Approximately 15 psi

Flow Rate: Approximately 0.3 liters/hour (model 600)
 Approximately 0.45 liters/hour (model 1100)

18. วิธีบำรุงรักษาอุปกรณ์ของเครื่อง Q-FOG SSP

ในการใช้งานเครื่องทดสอบ Q-FOG SSP จำมีระยะเวลาในการบำรุงรักษาอุปกรณ์ตามอายุการใช้งานดังนี้

18.1 วิธีทำความสะอาดไส้กรองน้ำ (Water Filter)

การบำรุงรักษา: ควรถอดล้างทุก 3-6 เดือนและเปลี่ยนทุก 12 เดือน

(ขึ้นอยู่กับคุณภาพน้ำ ถ้าไส้กรองเป็นสีน้ำตาลเข้มจากตะกอนที่มากับน้ำควรเปลี่ยนใหม่)



วิธีถอด: 1. ปิดเครื่องทดสอบ

2. ปิดน้ำ DI ก่อนเข้าเครื่อง

3. จับที่หัวชุดกรองน้ำเข้า จากนั้นใช้อีกมือหมุนชุดแก้วด้านล่างตามเข็มนาฬิกาแล้วหมุนจนชุดแก้วหลุดออกจากเกลียวด้านบน

4. ดึงไส้กรองน้ำไปล้างน้ำสะอาด

5. หลังจากล้างแล้วนำเอากลับมาใส่คืนตามเดิม แล้วนำเอาชุดแก้วสวมคืนแล้วหมุนทวนเข็มนาฬิกาให้แน่น ไม่ให้น้ำรั่วออกมาได้

6. เปิดน้ำ DI จำยเข้าเครื่องตรวจสอบการรั่วซึมอีกครั้ง ถ้าไม่รั่วแล้วสามารถเปิดเครื่องใช้งานได้ทันที

หมายเหตุ: ถ้าน้ำ DI ที่จ่ายให้กับเครื่องทดสอบคุณภาพไม่ดี มีตะกอนติดมา ในระยะยาวจะทำให้ชุด Sensor เซ็คระดับน้ำ, ชุดทำความร้อน ใน Bubble Towe และชุดทำความร้อนที่ระบบทำความชื้นเสียหายได้

18.2 วิธีทำความสะอาดไส้กรองน้ำ (Water Filter) Solution

การบำรุงรักษา: ควรถอดล้างทุก 3-6 เดือนและเปลี่ยนทุก 12 เดือน

(ขึ้นอยู่กับคุณภาพน้ำ Solution ที่ผสมเกลือ ถ้าไส้กรองเป็นสีน้ำตาลเข้มจากตะกอนหรืออื่นๆที่ปนมากับเกลือควรเปลี่ยนใหม่)



ปิดวาล์วน้ำก่อนถอดชุด
ครอบไส้กรอง หลังจากล้าง
เสร็จใส่คืนแล้วเปิดวาล์ว

วิธีถอด: 1. ปิดเครื่องทดสอบ

2. ปิดวาล์วน้ำ Solution ก่อนเข้าเครื่อง นำผ้าซับน้ำวางรองด้านล่างชุดกรอง
3. จับที่หัวชุดกรองน้ำเข้า จากนั้นใช้อีกมือหมุนชุดแก้วด้านล่างตามเข็มนาฬิกาแล้วหมุนจนชุดแก้วหลุดออกจากเกลียวด้านบน
4. ดึงไส้กรองน้ำปล้างน้ำ
5. หลังจากล้างแล้วนำเอากลับมาใส่คืนตามเดิม แล้วนำเอาชุดแก้วสวมคืนแล้วหมุนทวนเข็มนาฬิกาให้แน่น ไม่ให้น้ำรั่วออกมาได้
6. เปิดวาล์วน้ำ Solution จำเข้าเครื่องตรวจสอบการรั่วซึมอีกครั้ง ถ้าไม่รั่วแล้วสามารถปิดเครื่องใช้งานได้ตามทันที

หมายเหตุ: การผสมเกลือในถังน้ำ Solution ควรผสมจากนอก แล้วจึงนำมาเติมลงในถัง เพื่อป้องกันตะกอนหรือสิ่งเจือปนที่มากับเกลือจับเป็นก้อนทำให้อุดตันในท่อ ยางส่งน้ำ Solution จะทำให้ท่อน้ำตันจนไม่สามารถทำการทดสอบได้

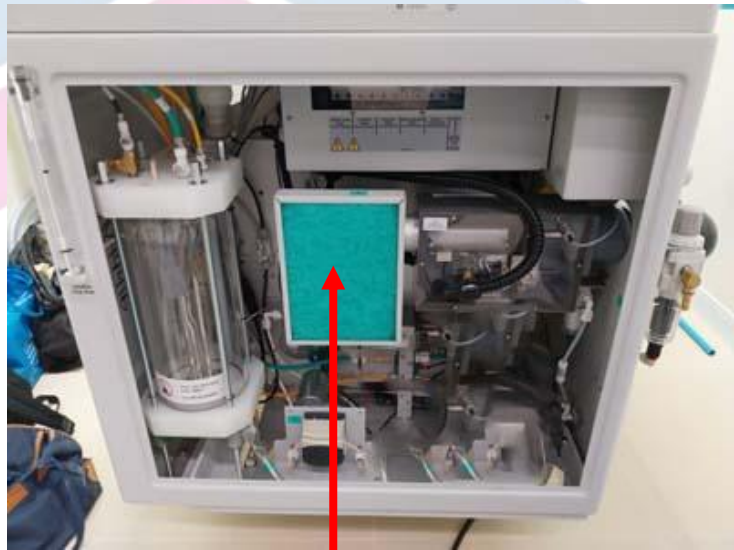
18.3 วิธีทำความสะอาดไส้กรองอากาศ (Air Filter)

การบำรุงรักษา: ควรถอดล้างทุก 3-6 เดือนและเปลี่ยนทุก 12 เดือน
(ขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมที่ติดตั้งเครื่อง ถ้าไส้กรองเป็นสี
น้ำตาลเข้มจนไม่สามารถทำความสะอาดได้ ควรเปลี่ยนใหม่)

กดเพื่อปลดล็อกฝาด้านข้าง



Remove Side
Access Panel



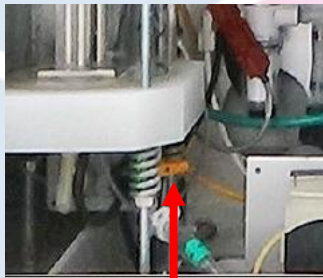
ดึง Air Filter ออกมาเป่าฝุ่นแล้ว
นำกลับมาใส่ตามเดิม

- วิธีถอด: 1. กดหยุดการทดสอบเครื่อง
2. เปิดฝาด้านข้างเครื่องออก
3. ดึงไส้กรองอากาศ (Air Filter) ออกมาเคาะหรือเป่าฝุ่นทำความสะอาด
4. หลังจากทำความสะอาดเรียบร้อยแล้วนำกลับมาใส่คืนตามเดิม
5. กด Run เครื่องทดสอบต่อได้ตามปกติ

หมายเหตุ: การปล่อยให้อากาศที่มีฝุ่นมากเข้าในชุดทำความร้อนในโหมด Dry ในระยะยาวอาจทำให้อุปกรณ์ชุดทำความร้อนเสียหายได้

18.4 ถ่ายน้ำใหม่ในชุด Bubble Tower

การบำรุงรักษา: ควรเปิดวาล์วด้านใต้ชุด Bubble Tower ถ่ายน้ำเก่าและกด Run เครื่องเพื่อเติมน้ำใหม่เข้าทุก 3 – 6 เดือน โดยดูความสะอาดของน้ำใน Bubble Tower



วาล์วเปิด/ปิด ระบายน้ำ
ในชุด Bubble Tower



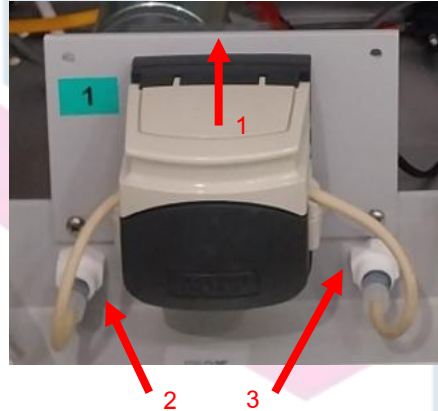
เปลี่ยนถ่ายน้ำทุก 3-6 เดือน
ดูให้น้ำไม่ขุ่น

- วิธีเปลี่ยนถ่ายน้ำ:
1. หยุดการทำงานของเครื่อง แล้วเปิดฝาด้านข้างชุดอุปกรณ์ควบคุม ออก
 2. เปิดวาล์วสี่เหลี่ยมด้านล่างเพื่อระบายน้ำในชุด Bubble Tower หลังจากระบายหมดแล้วให้ปิดวาล์วกลับแล้วกด Run เครื่อง ระบบจะเติมน้ำใหม่เข้าไปอัตโนมัติจนถึงระดับที่ Sensor เซ็ค จากนั้นเครื่องจะทำงานต่อตามปกติ

หมายเหตุ: การปล่อยน้ำที่ไม่มีคุณภาพเข้าเครื่องหรือในบางที่มีละอองน้ำมันที่จ่ายมากับลมปะปนเข้ามาในชุด Bubble Tower จะทำให้อุปกรณ์ที่ทำงานเสียหาย (กรณีที่ใช้ระบบลมร่วมกับส่วนกลางและมีการจ่ายละอองน้ำมันมาด้วย จะต้องติดตัวดักละอองน้ำมันที่มากับลม ให้เหลือลมที่สะอาดไม่มีความชื้น ไม่มีน้ำมันมาด้วย ก่อนที่จะจ่ายให้กับเครื่องทดสอบ)

18.5 วิธีเปลี่ยนสายยางน้ำ Solution ที่ปั๊มบีบ (Peristaltic Pump)

การบำรุงรักษา: ควรเปลี่ยนสายยางน้ำ Solution ที่อยู่กับปั๊มบีบ (Peristaltic) ใหม่ทุก 1000 ชั่วโมง ในการทดสอบ



เปลี่ยนสายยางน้ำ Solution ที่ปั๊มบีบ
ทุกการทดสอบ 1000 ชั่วโมง

วิธีเปลี่ยนถ่ายน้ำ: 1. เปิดฝาครอบสายยางโดยดันขึ้นด้านบน

2. นำผ้าซับน้ำมารองแล้วหมุนหัวสายยาง ทวนเข็มนาฬิกาทั้ง 2 ด้าน (2), (3)
3. นำสายยางเก่าออกแล้วนำสายเส้นใหม่มาต่อเข้าที่หัว 2 ด้าน โดยหมุนตามเข็มนาฬิกาพอดีมือ
4. จัดสายยางให้อยู่ในช่องของชุดมอเตอร์ตามเดิม
5. ปิดฝาครอบลง ดูป่าให้ด้านข้างช่องทပ်บีบสาย (วางสายให้ตรง ร่องวาง)
6. ตรวจสอบความเรียบร้อยไม่มีรั่ว จากนั้นเปิดเครื่องใช้งานตามปกติ

18.6 วิธีทำความสะอาดหัวสเปรย์พ่นหมอก

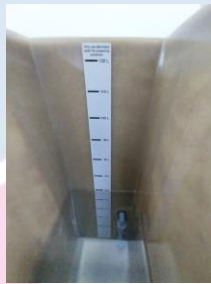
การบำรุงรักษา: การทดสอบตัวอย่างด้วยไอเกลือเป็นระยะเวลานาน อาจทำให้หัวสเปรย์พ่นไอหมอกมีการตัวของเกลือเป็นก้อนสามารถแก้ไขได้ดังนี้



- วิธีทำความสะอาด: 1. หยุดการทำงานของเครื่อง แล้วเปิดฝาครอบห้องทดสอบด้านบนขึ้น
2. ดูที่หัวสเปรย์ ถ้ามีเกลือจับเป็นก้อน ให้เอาน้ำอุ่นรดทำความสะอาดละลายเกลือที่จับเป็นก้อนออก
 3. ไม่แนะนำให้ถอดหัวสเปรย์ออกเนื่องจากด้านล่างจะมีอุปกรณ์ที่มีขนาดเล็กอาจทำให้เสียหายได้

18.7 วิธีทำความสะอาดถังน้ำ Solution

การบำรุงรักษา: เปลี่ยนถ่ายน้ำและทำความสะอาดถังน้ำ Solution ทุก 6 เดือน หรือดูคุณภาพของน้ำและบริเวณรอบด้านในของถังว่าสกปรกหรือไม่



To Floor
Drain

Supplied 3/4" Reservoir
Drain Hose 4.6 m (15')

วาล์วเปิด/ปิด ระบายน้ำ
ในถัง Solution

วิธีทำความสะอาด: 1. หยุดการทำงานเครื่อง

2. เปิดฝาครอบถังน้ำ Solution ดูคุณภาพของน้ำ Solution และทำความสะอาดบริเวณภายในโดยรอบ
3. เปิดวาล์วระบายน้ำด้านใต้ถังออกให้น้ำในถังหมด
4. ล้างบริเวณผนังภายในถังแล้วฉีดน้ำล้างให้สะอาด ระบายน้ำในถังออกทั้งหมดอีกครั้งจากนั้นปิดวาล์วใต้ถังกลับคืนตามเดิม
5. ผสมเกลือในน้ำใหม่จากข้างนอกแล้วจึงนำมาใส่ในถัง ถ้าทดสอบไม่เยอะให้เติมน้ำ Solution ให้เลยชุด Sensor วัดระดับน้ำระดับบน ประมาณ 40 ลิตร แต่ถ้าใช้ทดสอบเยอะให้ผสมตามการใช้งาน

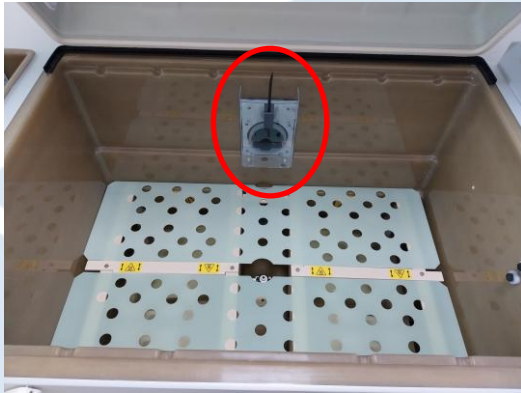
หมายเหตุ: ในถังน้ำ Solution จะมี Sender เช็คระดับน้ำอยู่ 2 ระดับซึ่งจะแยกกันทำหน้าที่กันดังนี้

1. **Sensor High Level:** จะเตือนเมื่อน้ำลดลงถึงระดับ High เครื่องจะเตือนระดับน้ำน้อยแต่ยังเครื่องยังทำงานได้ระดับน้ำอยู่ประมาณ 40 ลิตร
2. **Sensor Low Level:** จะเตือนเมื่อน้ำลดลงถึงระดับ Low เครื่องจะแจ้งเตือนและหยุดทำงานจนกว่าจะเติมน้ำ Solution สูงกว่าระดับนี้ระดับน้ำอยู่ประมาณ 20 ลิตร

***** การผสมเกลือเพื่อนำมาใช้งานเป็นน้ำ Solution ควรผสมตามปริมาณที่เหมาะสมกับระยะเวลาการทดสอบ แต่ต้องเกิน 40 ลิตรขึ้นไปให้เลยจากจุดเตือนของ Sensor เช็คน้ำระดับ High Level *****

18.8 วิธีสอบเทียบ Sensor วัดอุณหภูมิภายในห้องทดสอบ









การสอบเทียบ Sensor วัดอุณหภูมิภายในห้องทดสอบของเครื่อง Q-FOG SSP จะทำทุก 6 – 12 เดือน โดยการสอบเทียบนี้จะทำพร้อมกับ Preventive Maintenance รายปีที่ บริษัท คัลเลอร์ โกลบอล จำกัด เป็นผู้ให้บริการ



















Sensor เซ็นอุณหภูมิภายในห้องเครื่อง (Chamber Temp Sensor)












19. ข้อมูลการแจ้งเตือน M Number














รายละเอียดการแจ้งเตือนการทำงานผิดพลาดต่างๆที่เครื่องแสดงจะเป็น Code M No. สามารถดูสาเหตุที่เกิดขึ้นและการแก้ปัญหาเบื้องต้นได้โดยรายละเอียดดังนี้






No.	Notification Message	Icon/ Test Status	Description • Suggested Action	Appears in Model	
				SSP	CCT
M1	Lid is open - Test suspended	 Stopped	The lid has been opened when the tester is in Stop mode. • Close lid	●	●
M2	Lid is open - Stop test	 Stopped	The lid was opened when the tester was in Run mode. • Avoid opening the lid when the tester is running. • Close the lid.	●	●
M10	End of Test	 Complete	Test completed successfully. No alarm is generated. • No action required.	●	●
M11	End of Test	 Complete	Test completed successfully. An alarm, as set in Section 9.7 , is generated. • No action required.	●	●
M12	End of Test Shutdown	 Complete & Stopped	Test completed successfully. No alarm is generated. • No action required.	●	●
M13	End of Test Shutdown	 Complete & Stopped	Test completed successfully. An alarm, as set in Section 9.7 , is generated. • No action required.	●	●
M14	Perform Routine Service	 Running	Time interval for tester maintenance has been reached. • See Section 14 for maintenance information.	●	●
M20	Chamber High Temperature Fault XX°C	 Stopped	Chamber air temperature is greater than the setpoint by more than the allowable value. • Check that chamber heater or vapor generator heater relays are not stuck closed • Check chamber temperature sensor	●	●

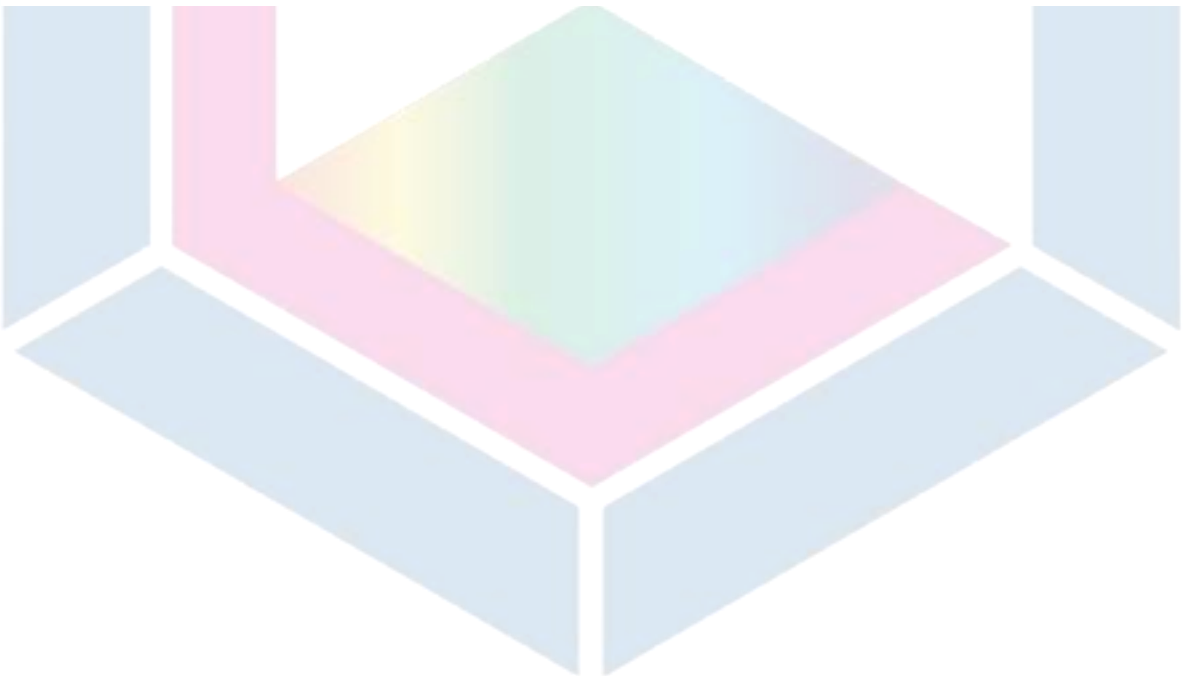
No.	Notification Message	Icon/ Test Status	Description • Suggested Action	Appears in Model	
				SSP	CCT
M21	Chamber Low Temperature Fault XX°C	 Stopped	Chamber air temperature is less than the setpoint by more than the allowable value. <ul style="list-style-type: none"> • Check chamber heater circuit breaker • Check chamber over-temperature switch • Check chamber temperature sensor • Check that run power and chamber heater relays are not stuck open • Check the chamber heaters (wiring diagram shows correct resistance values) 	●	●
M22	Bubble Tower High Temp Fault XX°C	 Stopped	Bubble Tower temperature is greater than the setpoint by more than the allowable value. <ul style="list-style-type: none"> • Check that bubble tower heater relay is not stuck closed • Check bubble tower temperature sensor 	●	●
M23	Bubble Tower Low Temp Fault XX°C	 Stopped	Bubble Tower temperature is less than the setpoint by more than the allowable value. <ul style="list-style-type: none"> • Check that run power and bubble tower heater relays are not stuck open • Check bubble tower temperature sensor • Check bubble tower thermal fuse • Check bubble tower heater (resistance should be 75 Ω and current should be 3 amps) 	●	●
M24	Boiler Heater Fault XX°C	 Stopped	The vapor generator temperature is outside of the allowable range. <ul style="list-style-type: none"> • Check that run power and vapor generator heater relays are not stuck open • Check vapor generator temperature sensor • Check vapor generator thermal fuse • Check vapor generator heater (resistance should be 17 Ω) 		●
M25	Purge Air Heater Fault XX°C	 Stopped	The purge air temperature is outside of the allowable range. <ul style="list-style-type: none"> • Check that run power and purge air heater relays are not stuck open • Check purge air temperature sensor • Check purge air heater (resistance should be 50 Ω) 	●	●
M30	Fog Step Temperature Fault	 Running	Informative message that a temperature setpoint was not reached by the end of the Fog step. <ul style="list-style-type: none"> • <i>No action required</i> 	●	●
M31	Dry Step Temperature Fault	 Running	<ul style="list-style-type: none"> • Informative message that a temperature setpoint was not reached by the end of the step. • <i>No action required</i> 	●	●

No.	Notification Message	Icon/ Test Status	Description • Suggested Action	Appears in Model	
				SSP	CCT
M32	Humid Step Temperature Fault	 Running	Informative message that a temperature setpoint was not reached by the end of the step. • <i>No action required</i>		●
M39	Lab Temp at Time of Fault XX°C	 Running	This notification is not an error by itself; it notes what the laboratory temperature was at the time a different, stopping fault occurred. • <i>No action required</i>	●	●
M40	Purge Air Temp Too Hot XX°C	 Stopped	The purge air temperature is outside of the allowable range. • Check that purge air heater relay is not stuck closed • Check purge air temperature sensor	●	●
M41	Boiler Temp Too Hot XX°C	 Stopped	The vapor generator temperature is outside of the allowable range. • Check that vapor generator heater relay is not stuck closed • Check vapor generator temperature sensor		●
M42	Chamber Temp Too Hot XX°C	 Stopped	The chamber temperature has exceeded the maximum allowable temperature. • Check that chamber heater or vapor generator heater relays are not stuck closed • Check chamber temperature sensor	●	●
M43	Bubble Tower Too Hot XX°C	 Stopped	The Bubble Tower temperature is greater than 75 °C. • Check that bubble tower heater relay is not stuck closed • Check bubble tower temperature sensor	●	●
M44	Controller Too Hot XX°C	 Stopped	The Controller temperature is greater than 55 °C. • Check room temperature • Check overheating of relays	●	●
M49	Power Disrupted	 Running	This message indicates power was off and then came back on during a RUN step. The message appears if power goes out for any reason, including if the user turns power OFF when the tester is in RUN mode. • Always press STOP before powering the Q-FOG off to prevent the M49 message from being displayed when the Q-FOG is powered back on.	●	●
M50	Replace Battery	 Running	The Main Controller battery voltage is less than the low limit. • Replace the battery (V-4086) on the main controller circuit board. See Section 16 .	●	●

No.	Notification Message	Icon/ Test Status	Description • Suggested Action	Appears in Model	
				SSP	CCT
M60	Bubble Tower Fill	 Running	Informative message that bubble tower is filling with water. Self-clearing once fill is complete. • <i>No action required</i>	●	●
M61	Bubble Tower Fill Failure	 Stopped	The bubble tower did not fill. • Check that water supply is turned on • Check bubble tower water solenoid • Check bubble tower hi water level sensor	●	●
M62	Bubble Tower Water Level Sensor Fail	 Stopped	The bubble tower high level switch is on but the low level switch is off. • Check bubble tower level sensors	●	●
M63	Boiler Fill	 Running	Informative message that vapor generator is filling with water. Self-clearing once fill is complete. • <i>No action required</i>		●
M64	Boiler Fill Failure	 Stopped	The vapor generator did not fill. • Check that water supply is turned on • Check vapor generator water solenoid • Check vapor generator water level sensor		●
M70	Solution Reservoir Low	 Running	The solution in the reservoir is below the low level sensor. • Fill Solution Reservoir (Section 8.1)	●	●
M71	Solution Reservoir Empty	 Stopped	The solution reservoir is empty. • Fill Solution Reservoir (Section 8.1)	●	●
M74	No Spray Air Flow	 Stopped	There is no compressed air going through bubble tower in a fog step. • Check that compressed air is turned on • Check air solenoid • Check that spray nozzle is not blocked • Check spray air flow switch	●	●
M75	Air Valve Leak	 Stopped	There is compressed air going through bubble tower in a non-fog step. • Check spray air solenoid • Check spray air flow switch	●	●
M77	No Purge Air Flow	 Stopped	There is no purge air flow. • Check purge blower • Check purge air flow switch • Check purge air solenoid • Check for blockage in exhaust system	●	●
M78	Purge Blower On, Should be Off	 Stopped	The purge air blower is on and should be off. • Check purge air flow switch • Check the purge blower relay	●	●


No.	Notification Message	Icon/ Test Status	Description • Suggested Action	Appears in Model	
				SSP	CCT
M80	Flash Memory Failure	 Stopped	The checksum test on Main Controller software failed. • Contact Q-Lab Repair and Tester Support	●	●
M81	Flash Data Corrupt	 Stopped	Tester parameter and setup data is corrupted. • Contact Q-Lab Repair and Technical Support	●	●
M82	Ram Corrupted, Ram Reloaded	 Stopped	Error in RAM data, data is reloaded from flash. • Contact Q-Lab Repair and Technical Support	●	●
M92	Chamber Temperature Sensor Fail	 Stopped	Chamber temperature sensor reading is less than 3 °C or greater than 180 °C. • Check the chamber temperature sensor.	●	●
M93	Bubble Tower Temperature Sensor Fail	 Stopped	Bubble tower temperature sensor reading is less than 3 °C or greater than 180 °C. • Check bubble tower temperature sensor	●	●
M94	Boiler Temperature Sensor Fail	 Stopped	Vapor Generator (boiler) temperature sensor reading is less than 3 °C or greater than 180 °C. • Check vapor generator temperature sensor		●
M95	Purge Air Temperature Sensor Fail	 Stopped	Purge air temperature sensor reading is less than 3 °C or greater than 180 °C • Check purge air temperature sensor	●	●
M99	Lab Temperature Sensor Fail	 Running	The lab temperature sensor reading is less than 3 °C or greater than 99 °C. • <i>No action required</i>	●	●
M101	SD Card Missing	 Running	The main controller SD card is missing. • Contact Q-Lab Repair and Tester Support	●	●
M102	SD Card Corrupted	 Running	The main controller SD card is corrupted • Contact Q-Lab Repair and Tester Support	●	●
M103	System Auto-Reboot	 Running	System Restarts because of fail-safe intended to prevent locking up • Contact Q-Lab Repair and Tester Support	●	●
M112	Run Relay Stuck On	 Stopped	The run power relay is stuck on. • Contact Q-Lab Repair and Tester Support	●	●
M117	Software Install Completed Successfully	 Running	The tester has successfully installed software and restarted. • <i>No action necessary</i>	●	●


No.	Notification Message	Icon/ Test Status	Description • Suggested Action	Appears in Model	
				SSP	CCT
M118	Notification Center Data Error. Please Contact Q-Lab	 Running	Data corruption has occurred in the Notification Center. • Contact Q-Lab Repair and Tester Support	●	●
M119	Non-Matching Displays Detected	 Running	Displays from two different vendors are installed. • Adjust screen brightness if necessary.	●	●
M900	Status Screen Communications Failure	 Running	Communication lost between main controller and Status Screen. Tester will enter single-screen mode. • Check for loose cable between main controller and the display, reseal cable • If problem persists, contact Q-Lab Repair and Tester Support	●	●
M901	Main Menu Screen Communications Failure	 Running	Communication lost between main controller and Status Screen. Tester will enter single-screen mode. • Check for loose cable between main controller and the display, reseal cable • If problem persists, contact Q-Lab Repair and Tester Support	●	●
M902	Main Controller Communications Failure	 Running	Message that appears on a screen that has experienced M900 or M90. • <i>No action required.</i>	●	●




ติดต่อ บริษัท คัลเลอ โกลบอล จำกัด

ตัวแทนจำหน่ายอย่างเป็นทางการของ Q-Lab ในประเทศไทย

 ที่อยู่: 425 อาคาร เอนโก้ เทอมินอล (เอนเทอร์) อาคาร A ชั้น 3 ถนน
กำแพงเพชร 6 เขตดอนเมือง กรุงเทพมหานคร 12120


 โทรศัพท์: [02-982-0612-4]

 มือถือ: [093-279-8688]


 อีเมล: [colorgb@color-gb.com]


 เว็บไซต์: www.color-gb.com

 Line OA: @colorglobal

 Youtube Channel: Colorglobalthai

 Facebook: <https://www.facebook.com/ColorGlobalTH>

 LinkedIn: <https://www.linkedin.com/company/color-global>

 เวลาทำการ: จันทร์-ศุกร์ 08:00-17:30 น.



ช่องทางติดต่อทาง Social
บริษัท คัลเลอ โกลบอล จำกัด