

THIẾT BỊ THỬ NGHIỆM ĐÈN XENON Q-SUN VẬN HÀNH SỬ DỤNG và HOẠT ĐỘNG BẢO TRÌ

Hội thảo trực tuyến : Ngày 26 tháng 10 năm 2023

Thực Hiện : Hãng Q-Lab (Hoa Kỳ)

Đại diện Q-Lab : Công ty TNHH Thiết Bị và Hoá Chất NQA



Nhấn vào đây để xem bài thuyết trình

Giới thiệu tổng quan về các Model Q-SUN

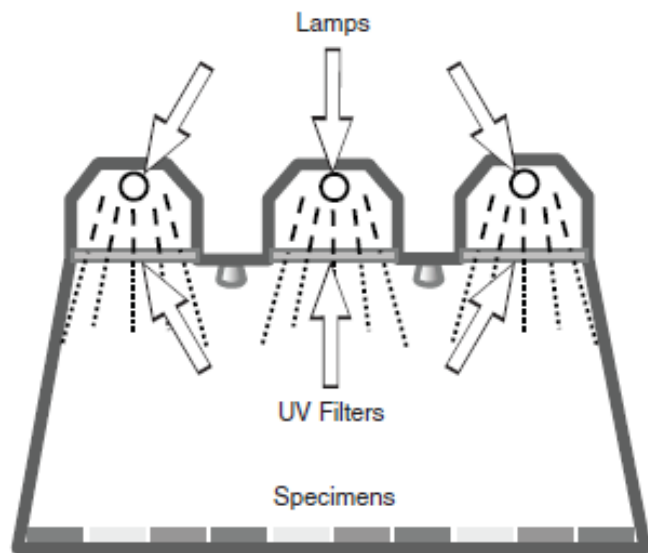
Mô phỏng ánh sáng (Ánh sáng mặt trời trực tiếp, Ánh sáng trong nhà); **Nguồn nhiệt** (nhiệt độ cao), và **Nước** (độ ẩm và phun nước)



Các chủ đề chính

- Độ an toàn
- Tính năng và Chức năng
- Vận hành một thử nghiệm
- Hiệu chuẩn thiết bị
- Hoạt động bảo trì

Bóng đèn hồ quang Xenon



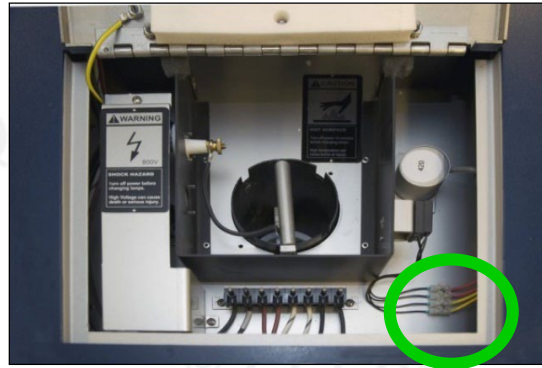
Đèn Xenon tỏa ra ánh sáng cực tím UV không nên nhìn trực tiếp.

Khóa liên động (Interlocks) sẽ dừng thiết bị ngay khi cửa buồng thử nghiệm được mở ra.

Công tắc khóa liên động



Xe-1



Xe-2

(Góc nhìn từ trên xuống)

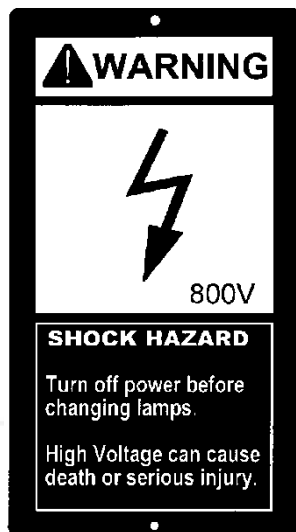


Xe-3

Các cảnh báo nguy hiểm trong Q-SUN



Electrical Shock



Hot Surface



Các chủ đề chính

• Độ an toàn

• Tính năng và Chức năng

• Vận hành một thử nghiệm

• Hiệu chuẩn thiết bị

• Hoạt động bảo trì

Tổng quan về Q-SUN (Dạng buồng thử phẳng)

- 1) Giao diện người dùng
- 2) Cổng USB
- 3) Các bóng đèn Xenon
- 4) Các bộ lọc quang học
- 5) Đầu phun nước
- 6) Các cảm biến kiểm soát bức xạ
- 7) Cảm biến nhiệt độ Black Panel
- 8) Bộ giữ mẫu
- 9) Cảm biến RH/ CAT



Tổng quan về Q-SUN (Dạng khung xoay)

- 1) Giao diện người dùng
- 2) Cổng USB
- 3) Các bóng đèn Xenon
- 4) Các bộ lọc quang học
- 5) Đầu phun nước
- 6) Các cảm biến kiểm soát bức xạ
- 7) Cảm biến nhiệt độ Black Panel
- 8) Bộ giữ mẫu
- 9) Cảm biến RH/ CAT

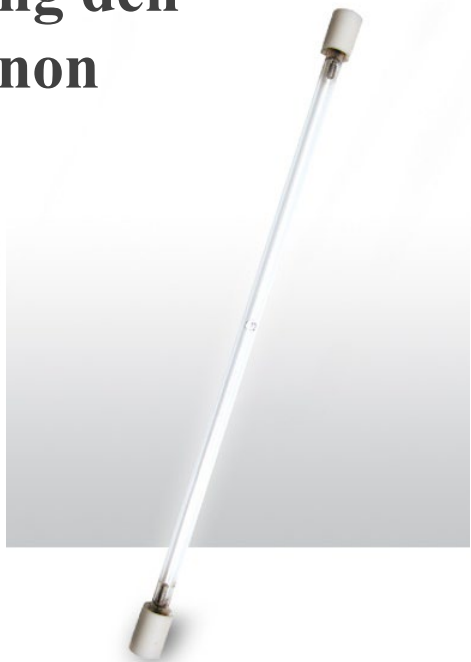


Các tính năng tùy chọn Q-SUN

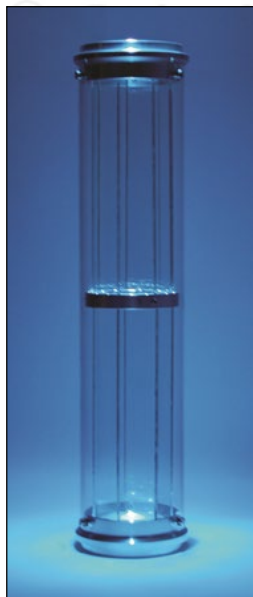
Model/ Configuration		Tester Features					
		Gen 4 + High Irradiance (-E) ³	Humid Control (-H)	Chamber Air Chiller (-C)	Water Spray (-S)	Back Spray (-BS) ⁶	Dual Spray (-DS) ⁶
Xe-1	Xe-1-BE	●					
	Xe-1-BCE	●		●			
	Xe-1-SE	●			●		
	Xe-1-SCE	●		●	●		
	Xe-1-WE	●			● ⁴		
Xe-2	Xe-2-HE	●	●				
	Xe-2-HSE	●	●		●		
	Xe-2-HBSE	●	●		●	●	
Xe-3	Xe-3-HE	●	●				
	Xe-3-HCE	●	●	●			
	Xe-3-HSE	●	●		●		
	Xe-3-HSCE	●	●	●	●		
	Xe-3-HBSE	●	●		●	●	
	Xe-3-HBSCE	●	●	●	●	●	
	Xe-3-HDSE	●	●		●		●
	Xe-3-HDSCE	●	●	●	●		●
	Xe-3-HDSBSE	●	●		●	●	●
	Xe-3-HDSBSCE	●	●	●	●	●	●

Chức năng thử nghiệm ánh sáng trong Q-SUN

Bóng đèn Xenon



Các bộ lọc quang học

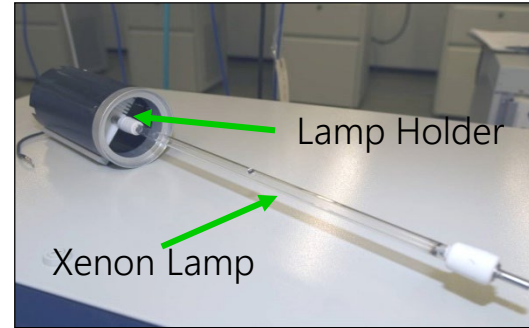
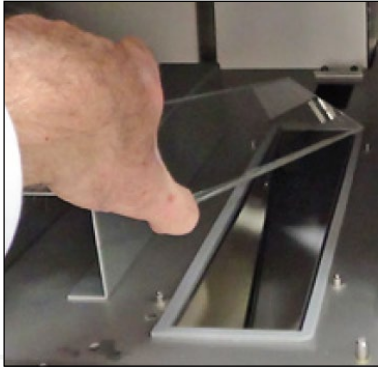


Xe-2 Tấm lọc dạng lồng đèn



Xe-1 / Xe-3 Tấm lọc dạng phẳng

Các bộ lọc quang học và bóng đèn



Xe-1
và
Xe-3

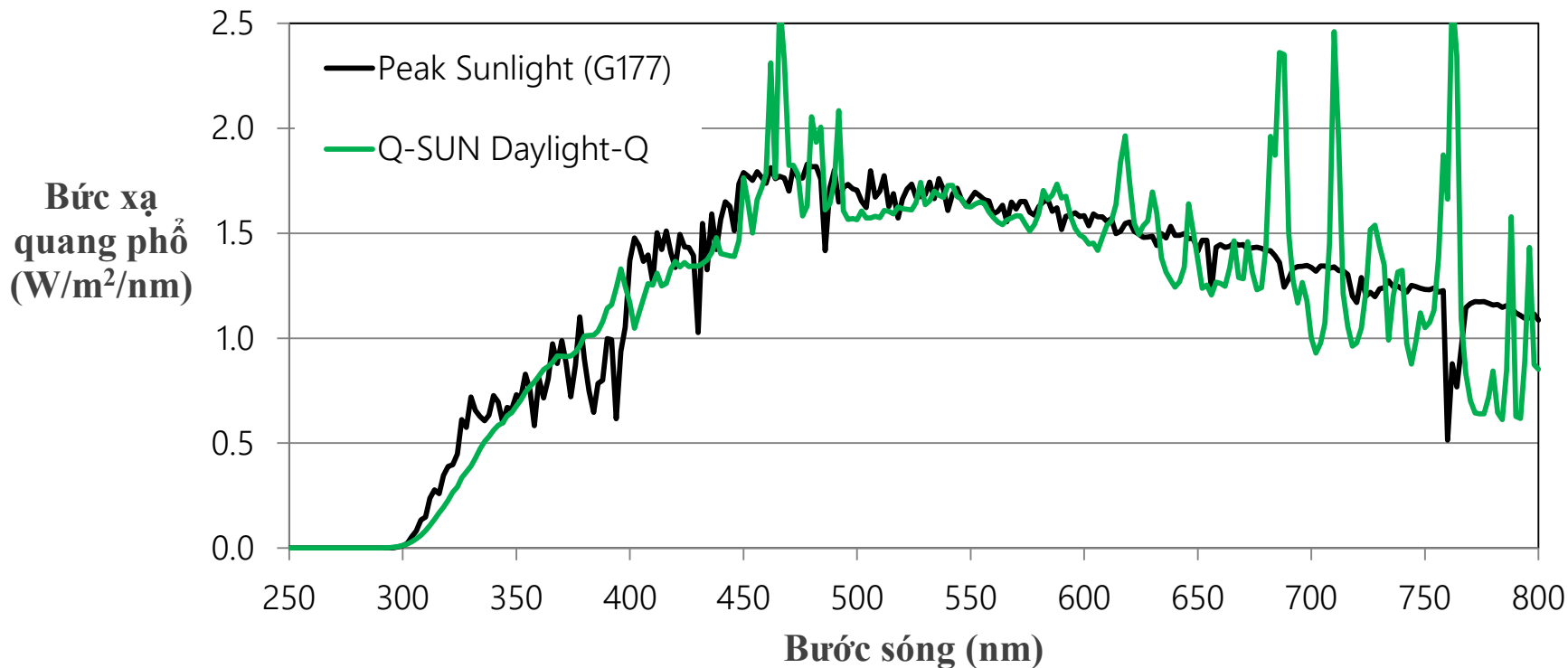


Xe-2



Filter
Lantern

Quang phổ ánh sáng Xenon



Hệ thống kiểm soát bức xạ SOLAR EYE

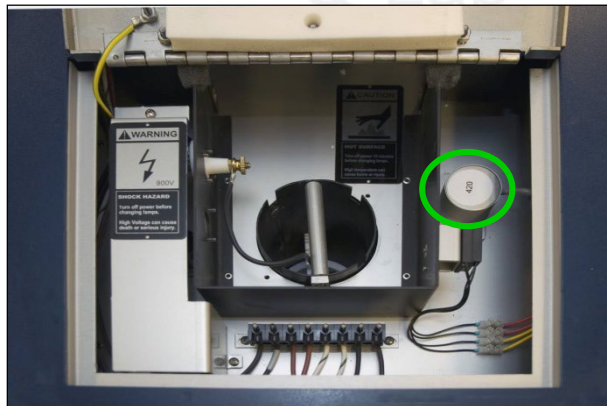
- Hệ thống kiểm soát bức xạ SOLAR EYE luôn đảm bảo duy trì lượng ánh sáng phát ra mọi thời điểm.
- Ballasts điều khiển tín hiệu đầu ra bóng đèn
- Cho phép độ lặp lại và khả năng tái lập ánh sáng tuyệt vời



Các cảm biến kiểm soát bức xạ trong Q-SUN

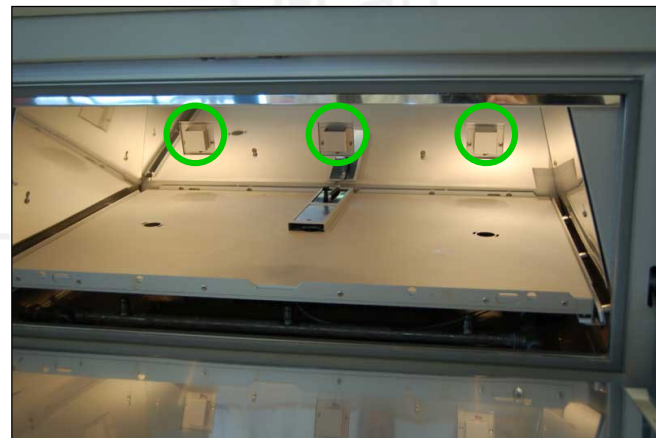


Xe-1



Xe-2

(Góc nhìn từ trên xuống)

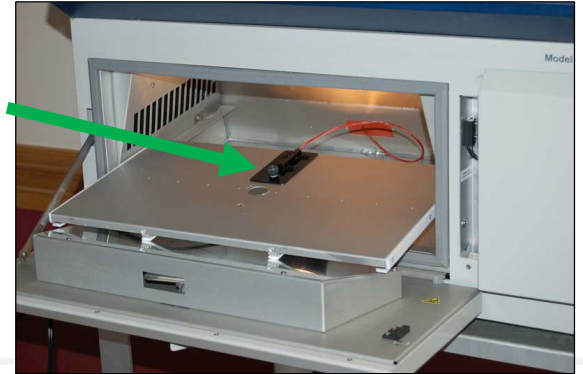


Xe-3

Các cảm biến nhiệt độ trong Q-SUN Xe-1

- Cảm biến nhiệt độ Bảng Đen: Black Panel (BP) hay Insulated Black Panel (IBP).
- Tùy chọn cảm biến nhiệt độ buồng (CAT)
- Thiết bị có thể kiểm soát nhiệt độ bởi hoặc BP hoặc CAT; khi đó cảm biến còn lại đóng vai trò theo dõi thông số.

Cảm
biến
BP



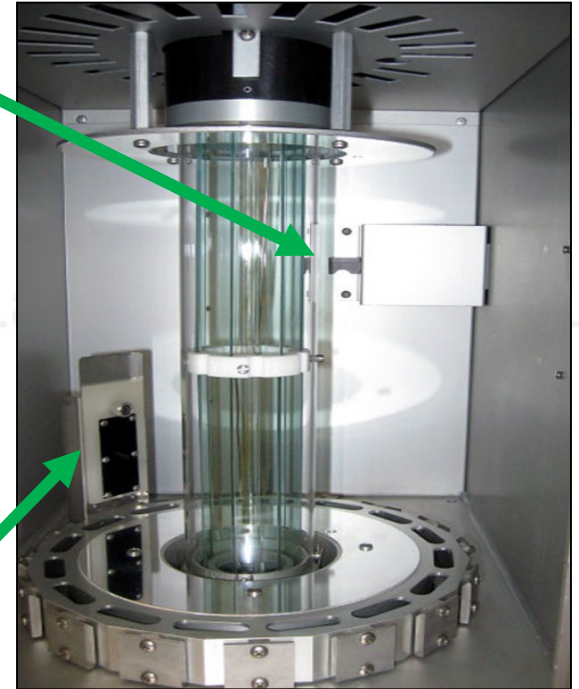
Cảm
biến
CAT



Cảm biến nhiệt độ và độ ẩm trong Q-SUN Xe-2

- Cảm biến nhiệt độ Bảng Đen: Black Panel (BP) hay Insulated Black Panel (IBP).
- Cảm biến nhiệt độ buồng và độ ẩm tương đối (CAT/RH), tiêu chuẩn kèm theo trong Xe-2
- Thiết bị kiểm soát đồng thời nhiệt độ Bảng đen, nhiệt độ buồng CAT & RH.

Cảm biến
CAT / RH

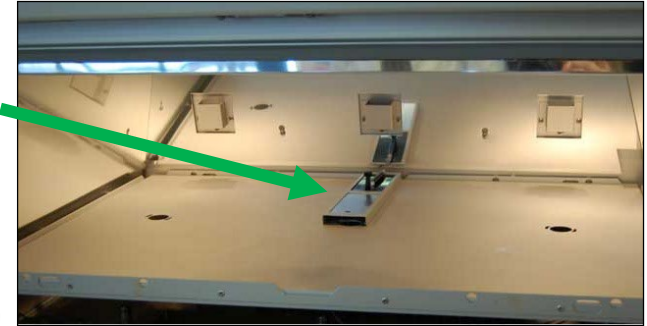


Cảm biến
IBP

Cảm biến nhiệt độ và độ ẩm trong Q-SUN Xe-3

- Cảm biến nhiệt độ Bảng Đen: Black Panel (BP) hay Insulated Black Panel (IBP).
- Cảm biến nhiệt độ buồng và độ ẩm tương đối (CAT/RH), tiêu chuẩn kèm theo trong Xe-3
- Thiết bị kiểm soát đồng thời nhiệt độ Bảng đen, nhiệt độ buồng CAT & RH.

BP
Sensor

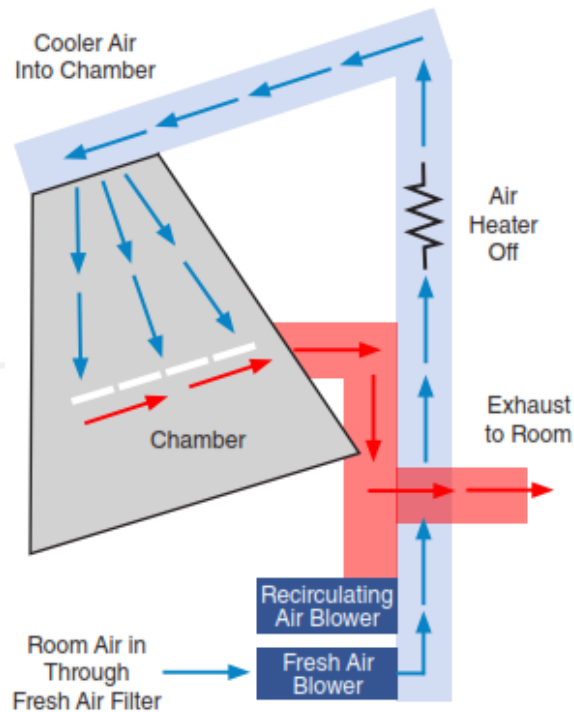


CAT / RH
Sensor

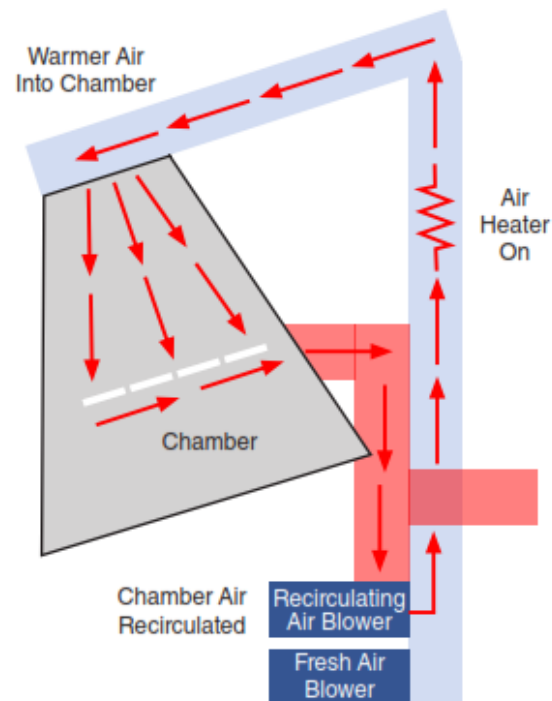


Kiểm soát nhiệt độ

Hai quạt (Recirculating and Fresh Air) hoạt động đồng thời cùng bộ gia nhiệt air heater giúp đảm bảo nhiệt độ buồng đạt luôn đạt mức cài đặt set point



Giảm nhiệt độ



Tăng nhiệt độ

Tùy chọn: Chức năng làm mát Chiller (Xe-1 / Xe-3)



Giảm nhiệt độ BPT và CAT tối thiểu:

Model Xe-3: $\sim 10^{\circ}\text{C}$

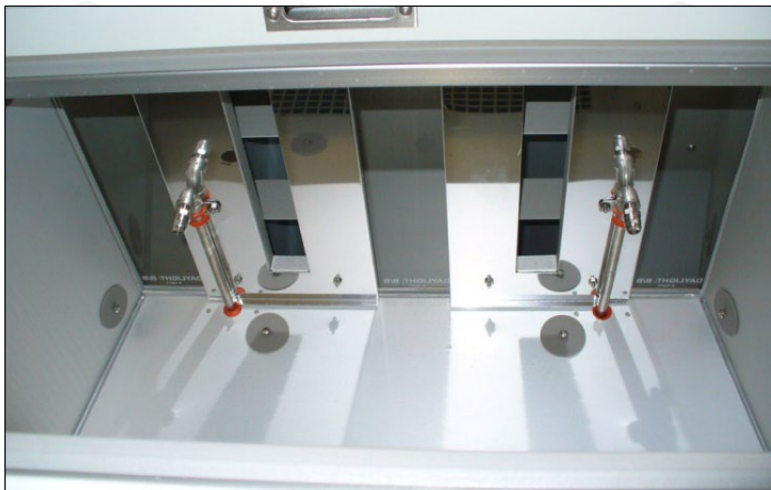
Model Xe-1: $\sim 20^{\circ}\text{C}$

Chức năng thử nghiệm nước trong Q-SUN

- Chức năng phun nước (optional)
 - Phun mặt trước
 - Phun mặt sau (Xe-2 / Xe-3)
 - Phun kép (Xe-3)
 - Chức năng ngâm chìm mẫu (Xe-1)
- Chức năng kiểm soát độ ẩm (Xe-2 / Xe-3)

❖ *Lưu ý: Thiết bị Q-SUN cần nguồn nước cấp tinh khiết (RO/DI)*

Hệ thống phun nước (Optional)



Phun mặt trước (Top)



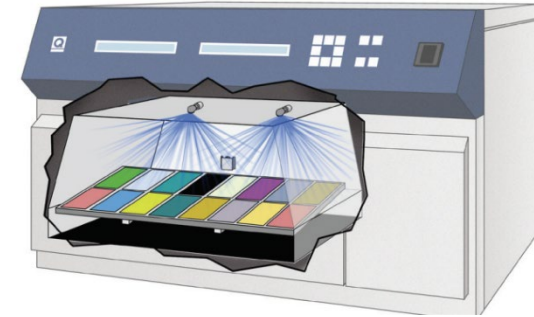
Phun mặt sau (bottom)

Hệ thống phun nước trong Q-SUN Xe-1 / Xe-3

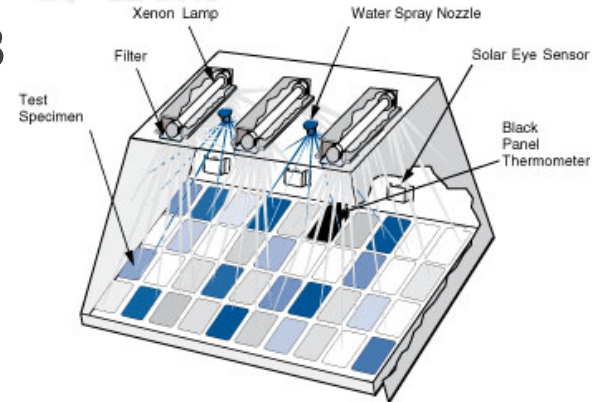
- Tính năng:
 - Kiểm soát nhịp phun
 - Tự động phát hiện lỗi
- Hai đầu phun, dùng để:
 - Phun sương
 - Sốc nhiệt
 - Xói mòn



Xe-1



Xe-3



Hệ thống Phun nước trong Q-SUN Xe-2

- Tính năng:
 - Kiểm soát nhịp phun
 - Tự động phát hiện lỗi
- Một đầu phun, dùng để:
 - Phun sương
 - Sốc nhiệt
- Đầu phun thứ hai dành cho Model tùy chọn Back Spray



Các Model chuyên dụng khác

Xe-1 Immersion (ngâm chìm mẫu)



Thử nghiệm các vật liệu thường xuyên tiếp xúc môi trường đọng nước: vật liệu lợp mái, sơn lớp phủ, kính sát tròng, vật liệu nha khoa, chất bịt kín, silicon...

Xe-3 Dual Spray (Phun kép)



Cho phép phun dung dịch thứ hai lên mẫu như **dung dịch acid** (thử nghiệm mưa acid) trong ngành ô tô, hoặc **dung dịch xà phòng** trong ngành sơn móng tay...

Chức năng kiểm soát độ ẩm RH (Xe-2 / Xe-3)

- Hệ thống vòng lặp phản hồi
- Cảm biến RH/CAT
- Bo mạch chính điều khiển
- Bộ tạo độ ẩm:
 - Hệ thống phun sương (Xe-2)
 - Hệ thống gia nhiệt đun hơi (Xe-3)



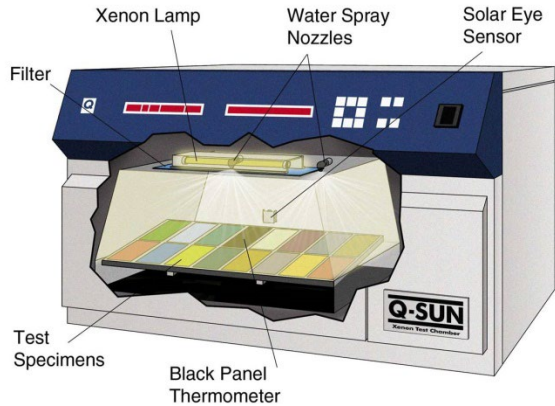
Xe-2



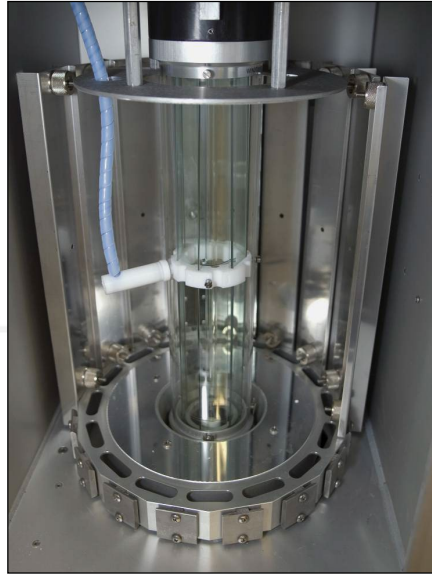
Xe-3



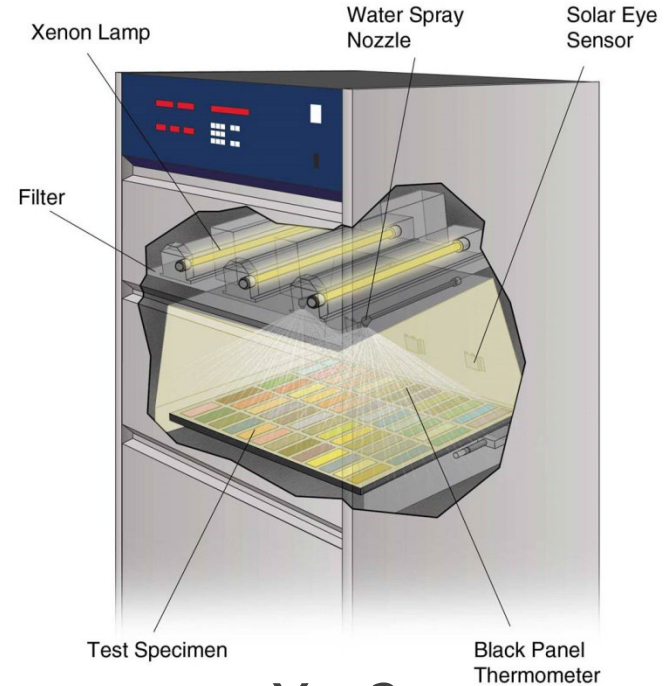
Khu vực đặt mẫu thử trong Q-SUN



Xe-1



Xe-2



Xe-3

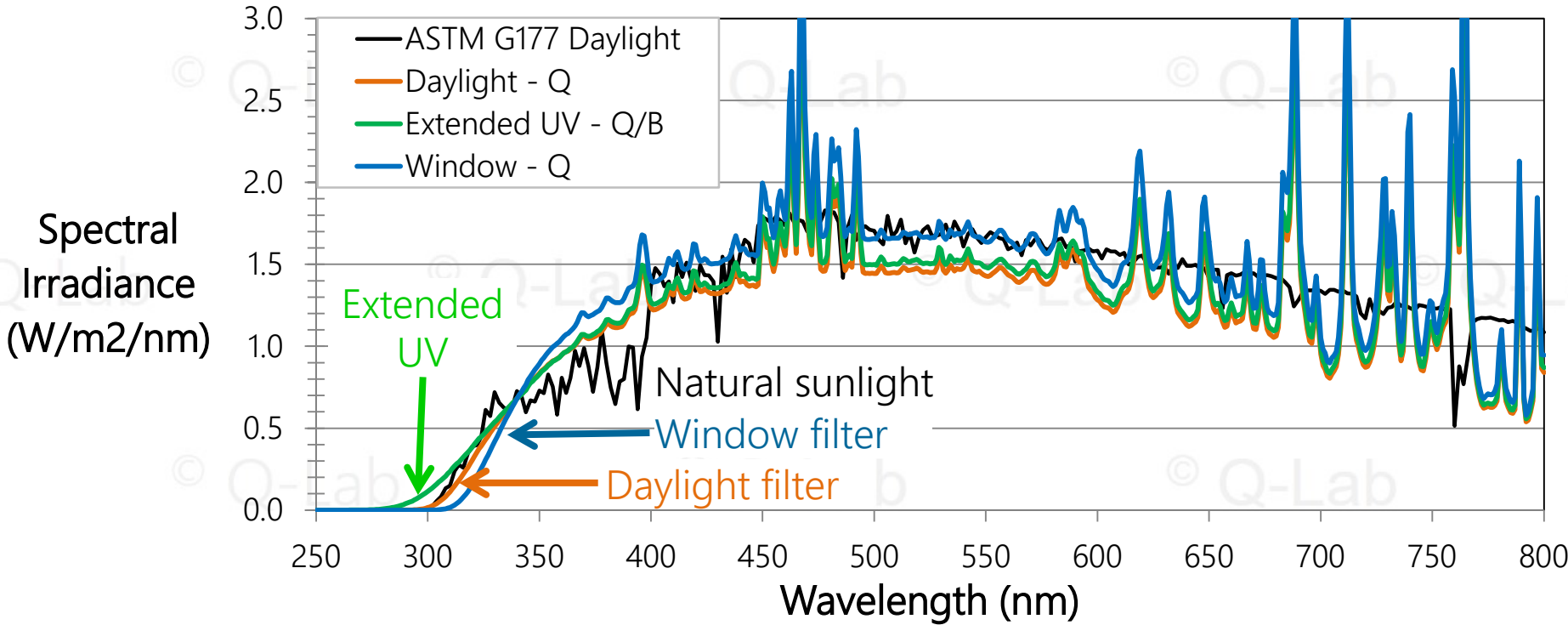
Các chủ đề chính

- Độ an toàn
 - Tính năng và Chức năng
 - Vận hành một thử nghiệm
 - Hiệu chuẩn thiết bị
 - Hoạt động bảo trì

Bước 1: Lựa chọn bộ lọc quang học

- Kiểm tra trong phương pháp/tiêu chuẩn mà bạn muốn thử nghiệm:
 - Hầu hết các phương pháp thử nghiệm đều mô tả loại lọc quang học cần dùng.
- Nếu bạn không thử nghiệm theo một phương pháp/tiêu chuẩn đặc thù nào:
 - Ứng dụng ngoài trời: Daylight - Q
 - Ứng dụng trong nhà: Window - Q

Các bộ lọc quang học Q-SUN



Bước 2: Lựa chọn bức xạ cài đặt

- Kiểm soát bức xạ bước sóng 340 nm
 - Cho các ứng dụng thử nghiệm môi trường ngoài trời
- Kiểm soát bức xạ bước sóng 420 nm
 - Cho các ứng dụng thử nghiệm môi trường trong nhà
- Kiểm soát bức xạ bước sóng TUV (300-400 nm)
 - 300-400 nm (băng rộng)
 - Thường dùng cho các tiêu chuẩn Châu Âu

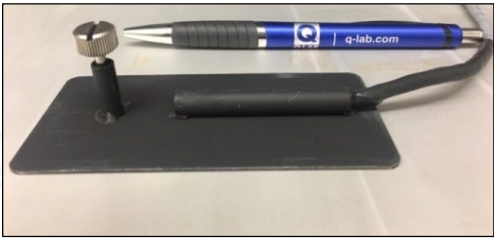
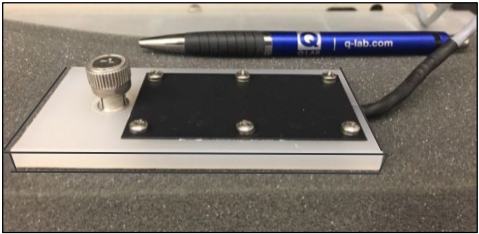
Lựa chọn giá trị bức xạ cài đặt

	Xe-1 & Xe-3 Irradiance Values Typical (& Maximum) ^{A,B,C}			Xe-2 Irradiance Values Typical (& Maximum) ^{A,B,C}		
	W/m ² /nm @340 nm	W/m ² /nm @420 nm	W/m ² @TUV (300-400 nm)	W/m ² /nm @340 nm	W/m ² /nm @420 nm	W/m ² @TUV (300-400 nm)
Daylight-F	0.80 (1.30)	1.50 (2.40)	75 (125)	0.80 (0.95)	1.50 (1.70)	75 (85)
Daylight Q	0.68 (1.10)			0.68 (0.80)		
Extended UV (-Q/B, -Quartz ^D)				0.51 (0.61) ^E		
Daylight-B/B				70 (108)		
Window (-Q, -B/SL)				0.55 (0.65)		
Window (-SF5, -IR, -B04 ^F)				-		
		42 (68)	-		42 (62)	

Minimum irradiance 0.2 @340nm, 0.45@420nm, and 20@TUV

Giá trị bức xạ cài đặt có thể khác nhau tùy theo bộ lọc quang học, Model và bước sóng kiểm soát

Bước 3: Lựa chọn loại cảm biến nhiệt độ Bảng Đen

Loại Panel	Cấu Tạo	Tên theo ASTM	Tên theo ISO	Temp Range (°C)
 A photograph of an uninsulated black panel. It consists of a black rectangular panel with a silver-colored metal base. A blue pen with 'q-lab.com' written on it is placed horizontally across the top of the panel for scale. A black cable is connected to the right side of the panel.	Thép không gỉ được sơn phủ đen	Bảng đen không cách nhiệt (Uninsulated Black Panel)	Black Panel	45-110
 A photograph of an insulated black panel. It features a black rectangular panel mounted on a white, rectangular base. A blue pen with 'q-lab.com' written on it is placed horizontally across the top of the panel for scale. A black cable is connected to the right side of the panel.	Thép không gỉ được sơn phủ đen và gắn lên tấm PVDF (Polyvinylidene fluoride) trắng dày 0.6 cm	Bảng đen cách nhiệt (Insulated Black Panel)	Black Standard	50-120

Kiểm soát nhiệt độ Bảng Đen

- Cảm biến nhiệt độ Bảng Đen BP/IBP thường gắn trên bộ giá chuyên dụng (hoặc gắn trực tiếp trên khay đựng mẫu).
- Các yếu tố bức xạ, màu sắc, độ dày đều ảnh hưởng đến nhiệt độ mẫu.



Bước 4: Thiết lập chương trình

- Light (Chiếu sáng)
- Dark (Tối)
- Light + Spray (Chiếu sáng + Phun nước)
- Dark + Spray (Tối + Phun nước)
- Dark + Spray Front and Back (Tối + Phun nước mặt trước và sau)
- Dual Spray (Phun dung dịch thứ hai)
- Light + Dual Spray (Chiếu sáng + Phun dung dịch thứ hai)
- Light + Immersion (Chiếu sáng+Ngâm mẫu)
- Dark + Immersion (Tối + Ngâm mẫu)

Bảng điều khiển mặt trước Q-SUN

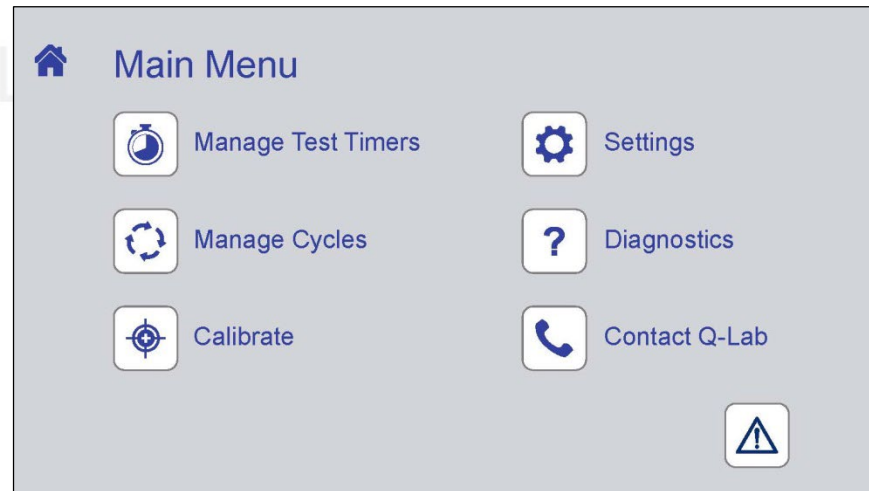
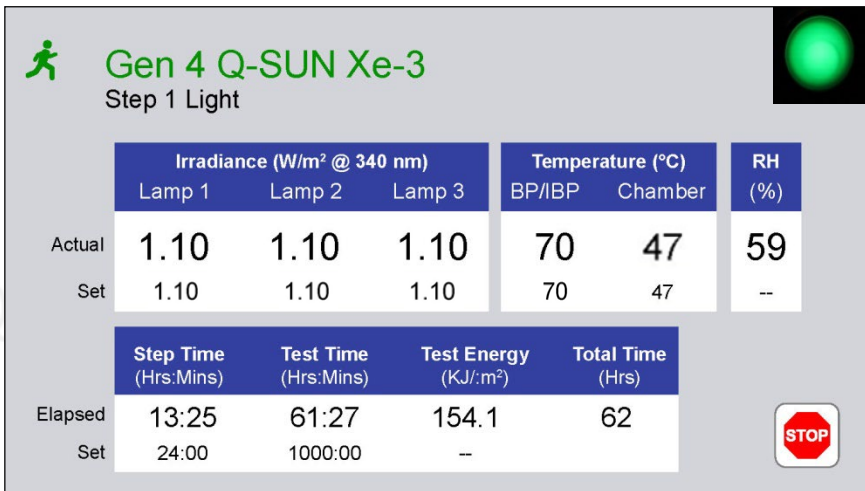


Hai màn hình cảm ứng Dual Touchscreens

Cổng
USB

Đèn LED tín hiệu

Màn hình hiển thị (Status) và điều khiển (Menu)



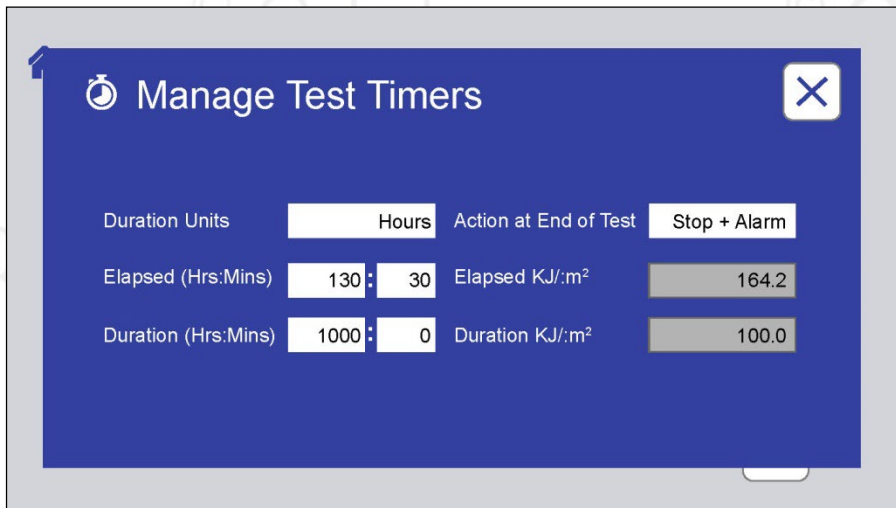
Màn hình Status hiển thị:

- + Giá trị cài đặt setpoint
- + Giá trị thực tế máy chạy actual
- + Thời gian chạy thử nghiệm

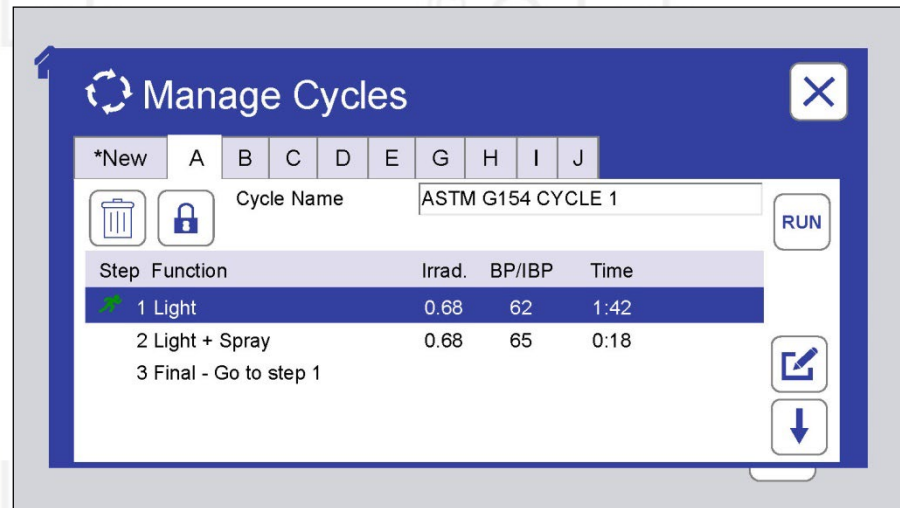
Màn hình Menu điều khiển:

- + Cài đặt chu kỳ thử nghiệm
- + Hiệu chuẩn
- + Cài đặt các thông số khác

Thiết lập chương trình thử nghiệm



Cài đặt thời gian thử nghiệm



Cài đặt thông số chu kỳ thử nghiệm

Bước 5: Hiệu chuẩn

Sẽ trình bày trong chủ đề tiếp theo!

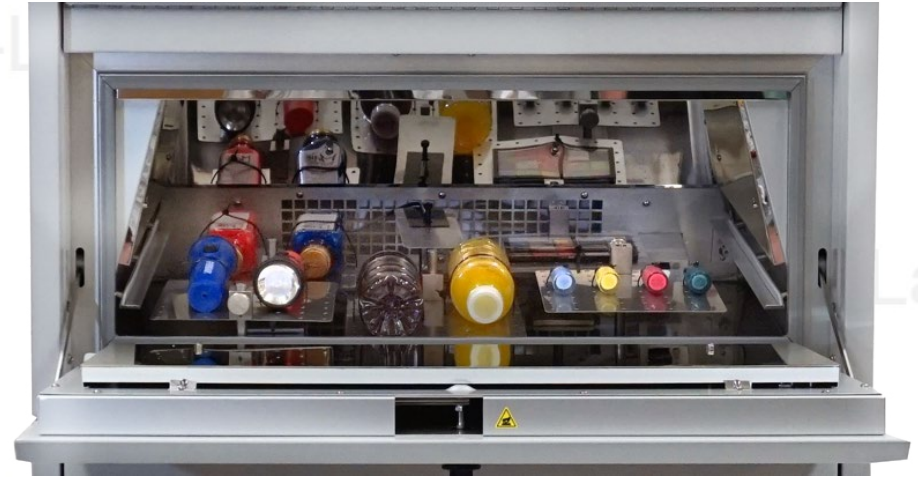
Bước 6: Gắn mẫu thử

- Khả năng chứa mẫu
 - Xe-1: 17 (51 × 102 mm)
 - Xe-2: 31 (45 × 132 mm)
 - Xe-3: 55 (51 × 102 mm)
- Các loại giá giữ mẫu
 - Mặt sau mở (mẫu dày, cứng)
 - Mặt sau kín (mẫu linh hoạt)
 - Giá mẫu 3D
- khay đựng mẫu
 - Dạng tấm kín
 - Dạng lưới (hở)
- Tấm che (masking)
 - Thường sử dụng trong thử nghiệm dệt may

Các bộ gá giữ mẫu cho Xe-1 / Xe-3

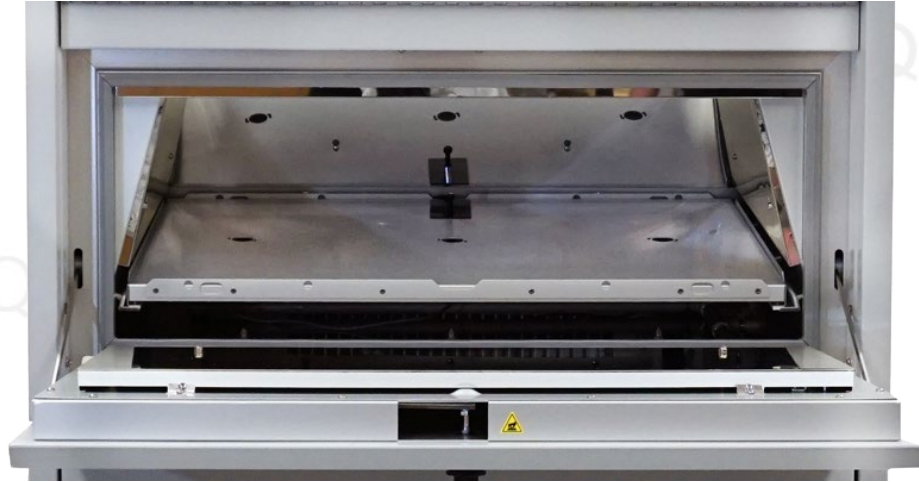


Bộ gá giữ mẫu phẳng



Bộ gá giữ mẫu 3D

Các khay đặt mẫu trong Q-SUN Xe-3

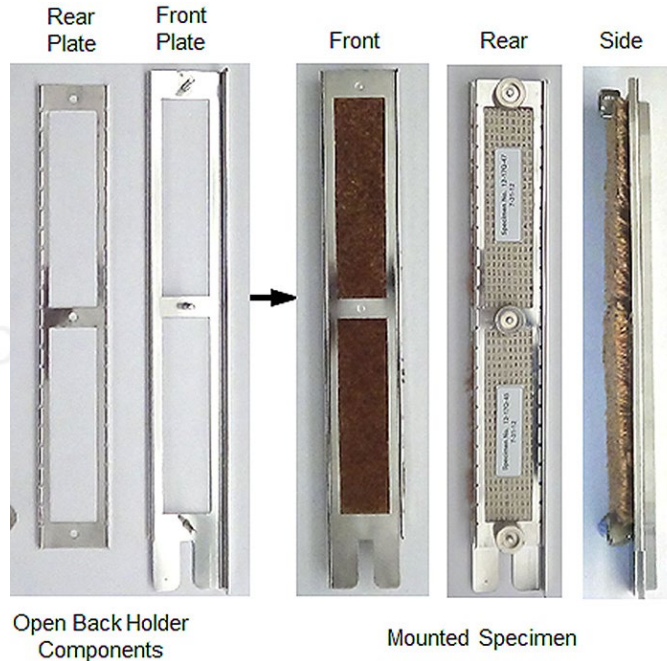


Khay tấm kín



Khay lưới

Các bộ gá lắp mẫu của Q-SUN Xe-2



Open-backed

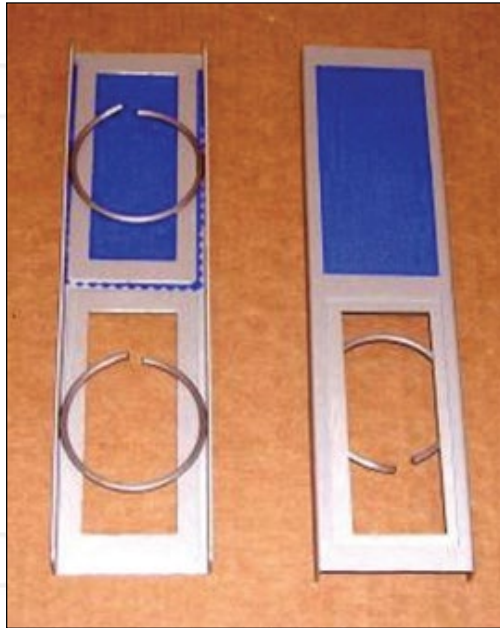


Close-backed



Textile masks

Gắn lắp mẫu linh hoạt



Mẫu vải dệt may



Mẫu màng film mỏng

Bước 7: vận hành thử nghiệm







- Đặt lại vị trí mẫu thử
- Thông tin tình trạng và giám sát thiết bị
- Ghi nhận dữ liệu qua VIRTUAL STRIPCHART (Tùy chọn thêm)
- Hiệu chuẩn

Tái định vị vị trí mẫu

- Đảm bảo độ lặp lại và độ tái lập tốt nhất
- Nên thực hiện 4 lần cho mỗi thử nghiệm (hoặc hàng tuần cho các thử nghiệm lâu dài)
- Đây là điều quan trọng cho cả máy thử dạng khung xoay hoặc mẫu phẳng.



Đèn LED hiển thị trạng thái

Color		Appearance	Meaning
Red		<i>Flashing</i>	Error, test stopped
Yellow		<i>Flashing</i>	Notification, test still running
White		Static	Power on, stopped, no active error
Green		Static	Test running, no active error
Blue		<i>Flashing</i>	Test completed
Magenta		<i>Flashing</i>	Software install or VSC transfer

Hiển thị trạng thái

Running Cycle A: ASTM G154 C...
Step 1 UV

	Irradiance (W/m ² @ 340 nm)	Temperature (°C)		RH (%)
	Lamp 1	BP/IBP	Chamber	
Actual	1.08	50	39	40
Set	1.10	50	39	40

	Step Time (Hrs.Mins)	Test Time (Hrs.Mins)	Test Energy (KJ/m ²)	Total Time (Hrs)
	Elapsed	9:26	154:01	609.3
Set	24:00	1000:00	-	-

STOP

Test Completed A: ASTM G154 C...
Step 1 UV

	Irradiance (W/m ² @ 340 nm)	Temperature (°C)	
	Lamp 1	BP/IBP	Chamber
Actual	0.00	25	25
Set	0.35	25	25

	Step Time (Hrs.Mins)	Test Time (Hrs.Mins)	Test Energy (KJ/m ²)	Total Time (Hrs)
	Elapsed	8:08	130:30	164.2
Set	24:00	1000:00	-	-

RUN

Test Stopped A: ASTM G154 C...
Step 1 UV

	Irradiance (W/m ² @ 340 nm)	Temperature (°C)	
	Lamp 1	BP/IBP	Chamber
Actual	0.00	25	25
Set	0.35	25	25

	Step Time (Hrs.Mins)	Test Time (Hrs.Mins)	Test Energy (KJ/m ²)	Total Time (Hrs)
	Elapsed	8:08	130:30	164.2
Set	24:00	1000:00	-	-

RUN

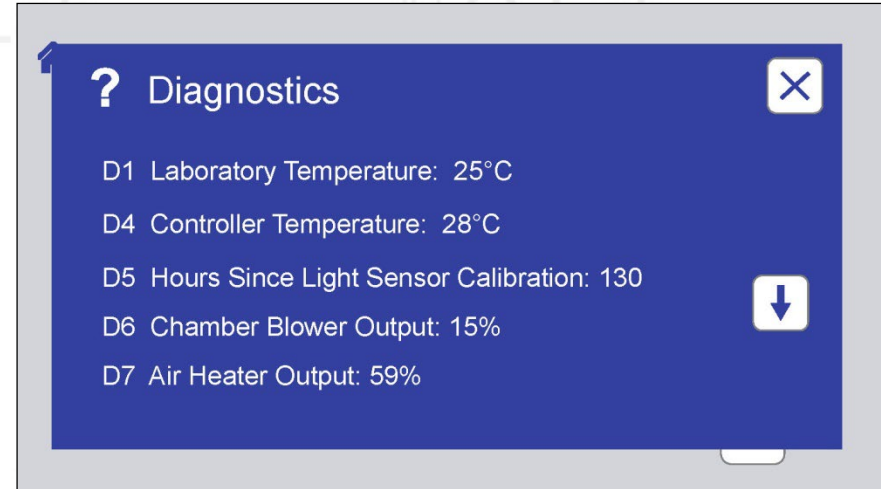
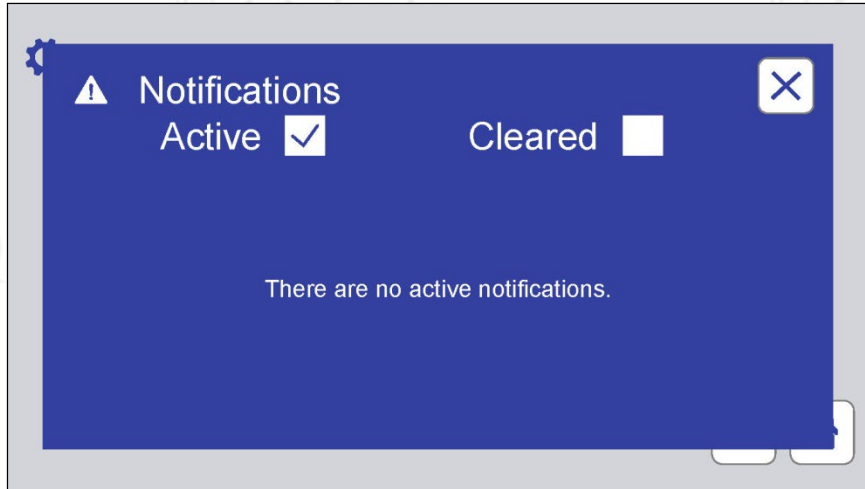
Test Stopped A: Gen 4 Q-SUN Xe-2
Step 1 Light

	Irradiance (W/m ² @ 340 nm)	Temperature (°C)		RH (%)
	Lamp 1	BP/IBP	Chamber	
Actual	0.10	50	39	40
Set	1.10	50	39	40

	Step Time (Hrs.Mins)	Test Time (Hrs.Mins)	Test Energy (KJ/m ²)	Total Time (Hrs)
	Elapsed	9:26	154:01	609.4
Set	24:00	1000:00	-	-

RUN

Thông báo và chuẩn đoán tình trạng



Các chủ đề chính

• Độ an toàn

- Tính năng và Chức năng
- Vận hành một thử nghiệm
- Hiệu chuẩn thiết bị
- Hoạt động bảo trì

Hiệu chuẩn Q-SUN

- Cảm biến bức xạ
 - Mỗi 500 giờ chiếu sáng
 - Cảm biến nhiệt độ Bảng đen
 - Mỗi 6 tháng
 - Cảm biến nhiệt độ buồng
 - Mỗi 12 tháng
- Hiệu chuẩn bất cứ khi nào thay đổi điều kiện thử nghiệm.
 - Hiệu chuẩn ở điều kiện khi máy vận hành.
 - Luôn luôn hiệu chuẩn bóng đèn (bức xạ) trước khi hiệu chuẩn nhiệt độ bảng đen.

Các cảm biến hiệu chuẩn Smart Sensor Q-SUN



UC20/340



UC202/BP



UC202/IBP

Mô tả	Tên gọi	Màu sắc	Sử dụng cho
Cảm biến hiệu chuẩn bức xạ	UC20/340	Đỏ	Hiệu chuẩn cảm biến bức xạ bước sóng 340nm
	UC20/420	Xanh lá	Hiệu chuẩn cảm biến bức xạ bước sóng 420nm
	UC20/TUV	Xanh dương	Hiệu chuẩn cảm biến bức xạ bước sóng TUV
	UC20/LUX	Đen	Hiệu chuẩn cảm biến LUX
Cảm biến hiệu chuẩn nhiệt độ Bảng đen	UC202/BP	Đen	Hiệu chuẩn cảm biến nhiệt độ Bảng đen BP
	UC202/IBP	Trắng	Hiệu chuẩn cảm biến nhiệt độ Bảng đen IBP

Cổng gắn đầu smart sensor hiệu chuẩn bức xạ



Xe-1



Xe-2

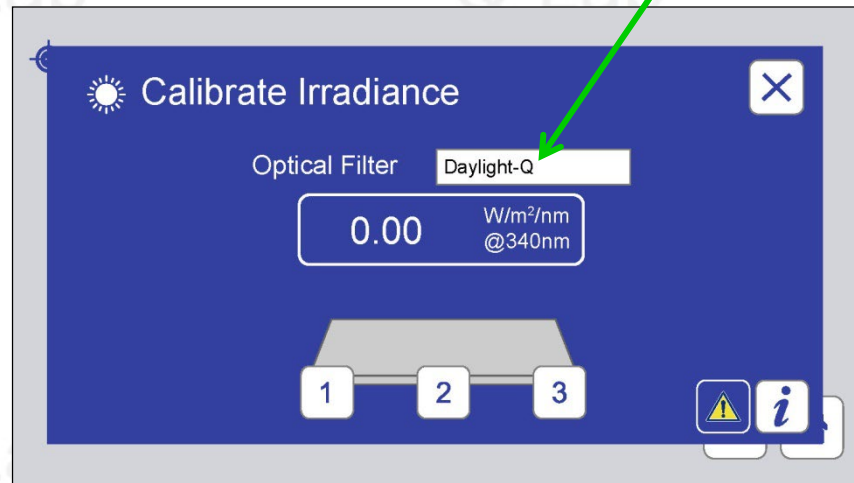
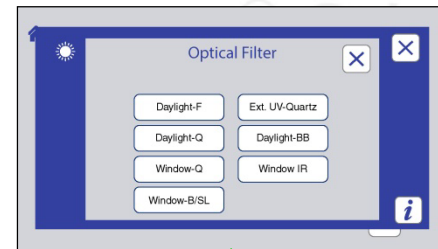


Xe-3

Thao tác hiệu chuẩn bức xạ



Cắm đầu dây tín hiệu của Smart Sensor vào cổng USB



Lựa chọn loại bộ lọc quang học và *hiệu chuẩn*

Hiệu chuẩn cảm biến nhiệt độ Bảng đen

Cảm biến nhiệt độ Bảng đen và cảm biến hiệu chuẩn được đặt cạnh nhau trong buồng thử



Cảm biến gắn trên bộ gá mẫu

Cảm biến
Bảng đen

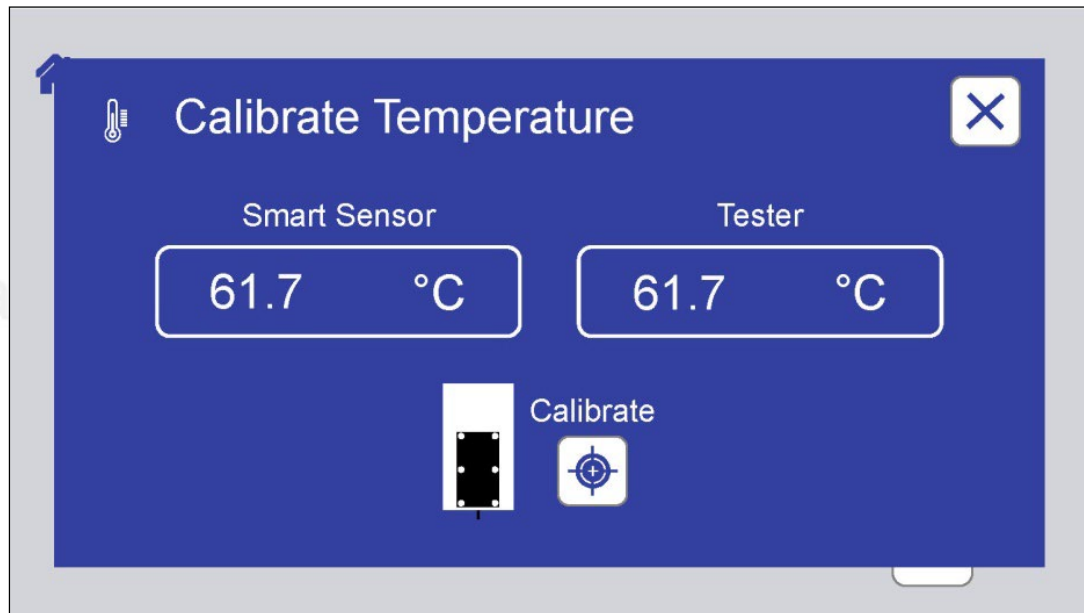
Cảm biến
hiệu chuẩn



Cảm biến gắn trên khay mẫu

Thao tác hiệu chuẩn nhiệt độ Bảng đen

Đợi thông số nhiệt độ của hai cảm biến đồng nhất thì nhấn Hiệu chuẩn (*Calibrate*)



Cảm biến (RH/CAT) cần thay mới định kỳ hàng năm

Xe-2



Xe-3



Hiệu chuẩn cảm biến nhiệt độ buồng Xe-1

Dùng một thiết bị đo nhiệt độ tham chiếu, hiệu chuẩn cảm biến nhiệt độ buồng trong một bình nước nóng



Hiệu chuẩn thiết bị hàng năm

Các cảm biến hiệu chuẩn bức xạ và nhiệt độ bảng đen

- Các smart sensor bức xạ UC20 (thay mới/tái hiệu chuẩn)
- Các smart sensor nhiệt độ UC202 (thay mới/tái hiệu chuẩn)

Cảm biến độ ẩm/nhiệt độ buồng (RH/CAT) (thay mới)

Các chủ đề chính

• Độ an toàn

- Tính năng và Chức năng
- Vận hành một thử nghiệm
- Hiệu chuẩn thiết bị
- Hoạt động bảo trì

Định kỳ thay mới bóng đèn Xenon

- Đèn Xenon cần được thay mới định kỳ vì nó sẽ bị “lão hóa” (việc sai lệch phổ sẽ làm giảm đi UV)
- Các bộ lọc quang học của Q-SUN thì không bị lão hóa

Dòng Q-SUN	Bức xạ	Tuổi thọ (giờ)
Dòng Model cũ “không E”	Tiêu biểu Typical (0.68w/m ² /nm@340, daylight-Q, Xe-1 & Xe-3)	1500
Dòng Model mới “E”	Tiêu biểu Typical (0.68w/m ² /nm@340, daylight-Q, Xe-1 & Xe-3)	3000
Dòng Model mới “E”	Tối đa Maximum (1.1w/m ² /nm@340, daylight-Q, Xe-1 & Xe-3)	1000

Thao tác thay đèn trong Q-SUN Xe-1 / Xe-3

(1) Tháo hộp chứa đèn ra



(2) Tháo bóng đèn và vệ sinh hộp

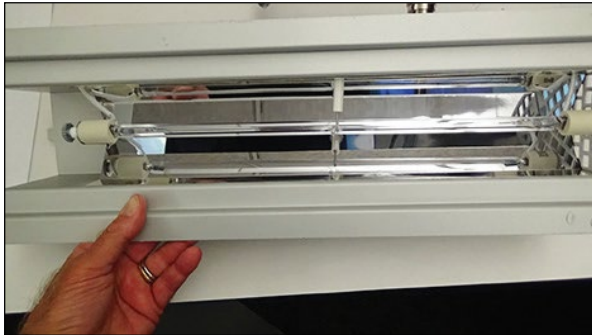


(3) Vệ sinh bộ lọc quang học

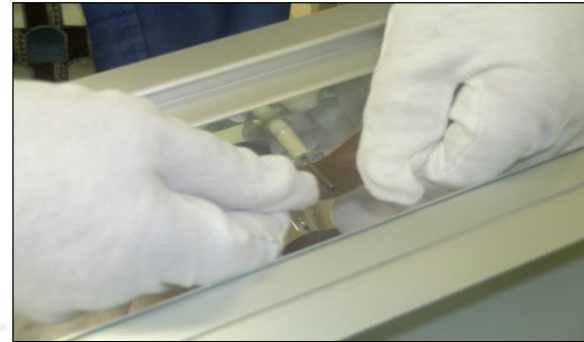


Thao tác thay đèn trong Q-SUN Xe-1 / Xe-3

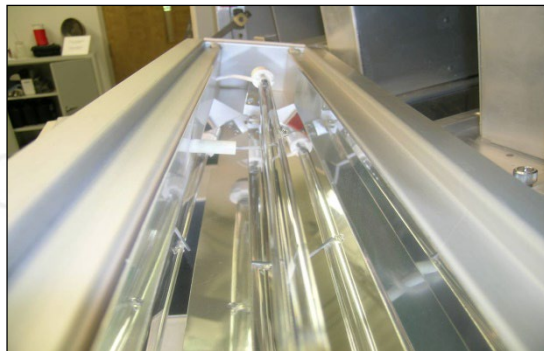
(4) Thay bóng đèn mới vào



(5) Kiểm tra điểm tiếp xúc của trigger



(6) Kiểm tra tổng quan

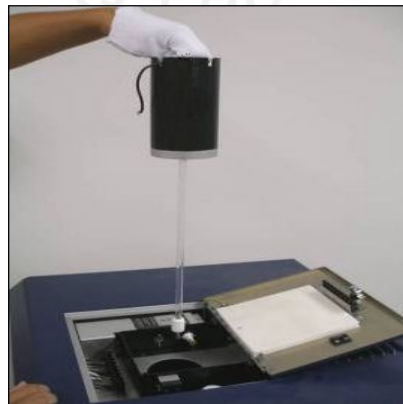


(7) Lắp lại hộc chứa đèn vào máy

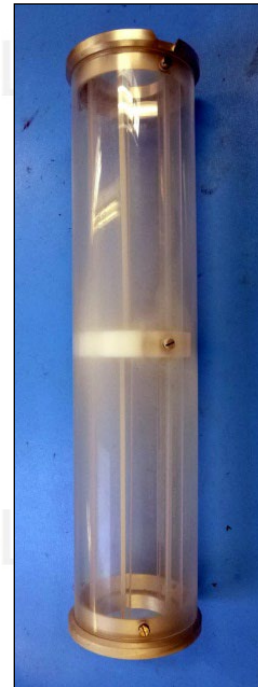


Thao tác thay đèn trong Q-SUN Xe-2

(1) Tháo đèn
cũ ra



(2) Tháo và vệ
sinh bộ lọc
quang học

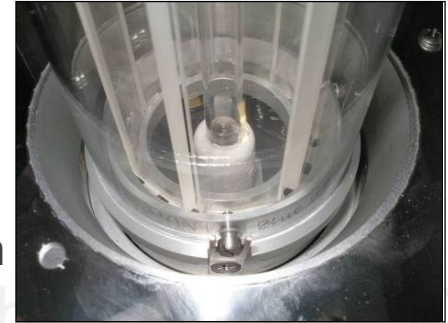


Thao tác thay đèn trong Q-SUN Xe-2

(3) Lắp bóng đèn mới vào



(4) Kiểm tra điểm tiếp xúc của Trigger



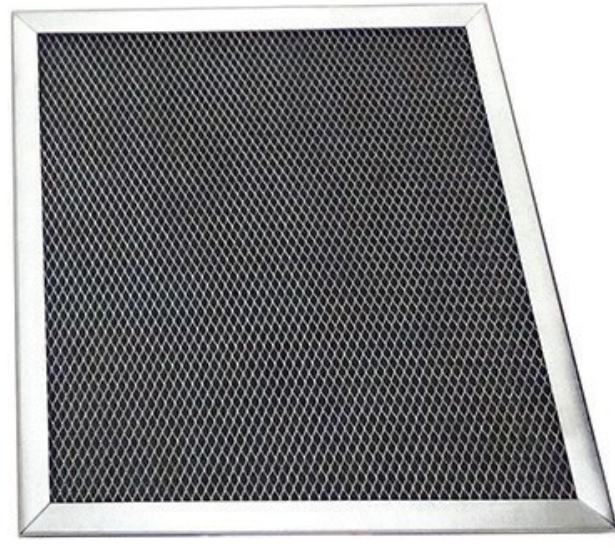
Bảo dưỡng định kỳ

- Vệ sinh / thay mới các tấm lọc không khí (hàng tháng)
 - Vệ sinh bộ tạo ẩm
 - Kiểm tra lọc nước
 - Vệ sinh các đầu phun nước
 - Kiểm tra các tấm phản quang buồng
- Mỗi 6 tháng

Vệ sinh hoặc thay mới các tấm lọc không khí



Loại dùng một lần



Loại có thể vệ sinh lại

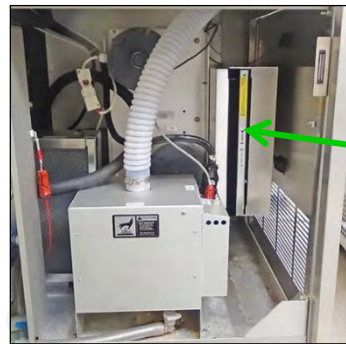
Vệ sinh hoặc thay mới các tấm lọc không khí



Tấm lọc Xe-1



Tấm lọc bộ làm mát

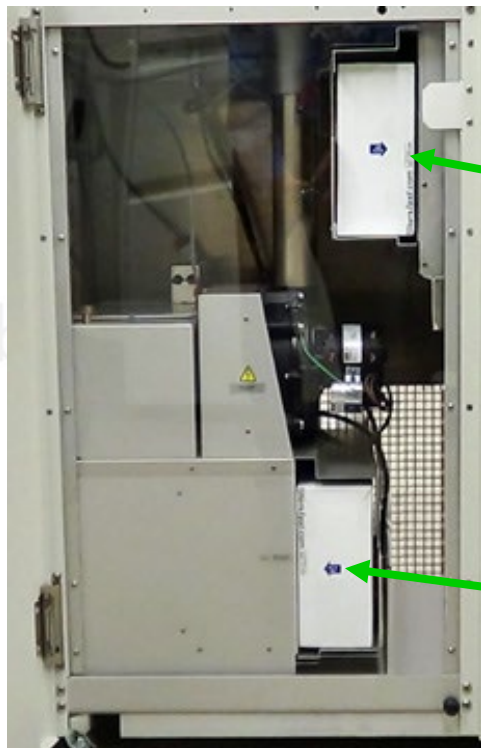


Tấm lọc
khí buồng
Xe-3



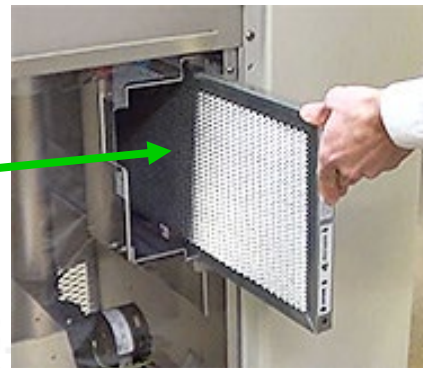
Tấm lọc
khí quạt
thổi
ballast
Xe-3

Vệ sinh và thay mới tấm lọc không khí

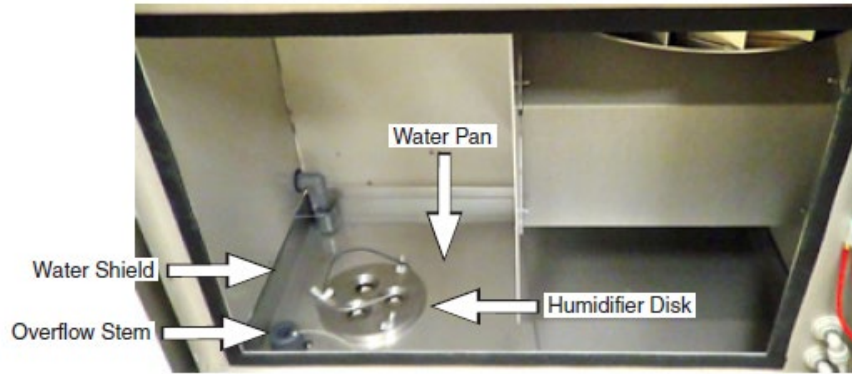


Tấm lọc
khí
buồng
thử Xe-2

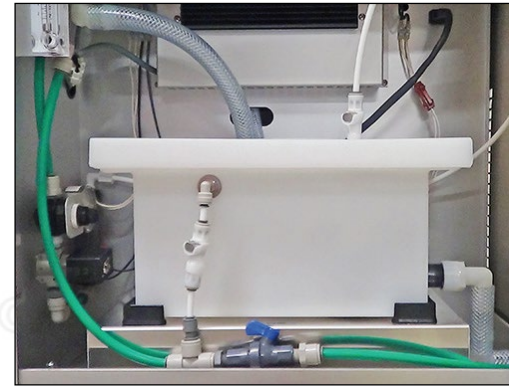
Tấm lọc
khí làm
mát đèn
Xe-2



Vệ sinh bộ tạo ẩm Humidifier Xe-2



Water pan



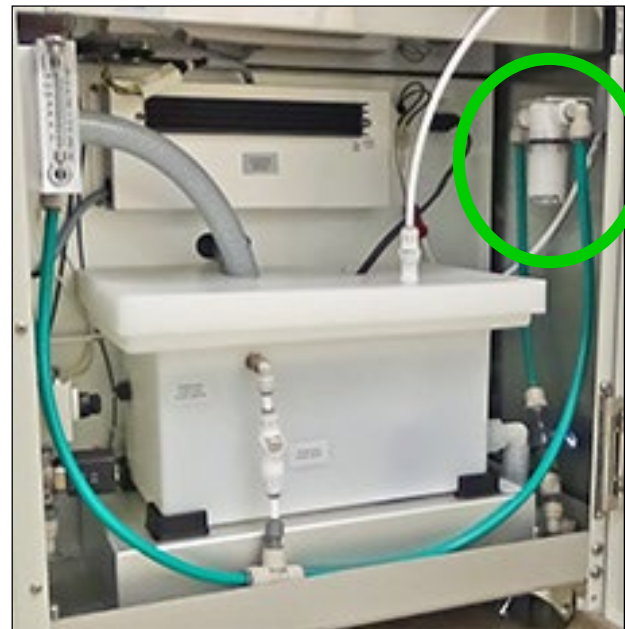
Reservoir

- Tháo rời máng và thùng chứa trong bộ tạo ẩm
- Vệ sinh bằng cồn hoặc chất tẩy rửa nhẹ

Kiểm tra lọc nước



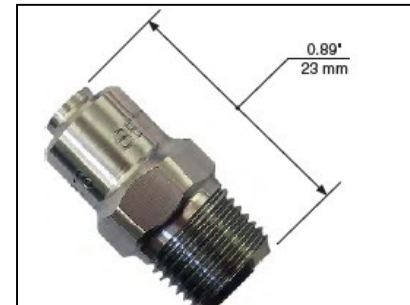
Xe-3



Xe-2

Vệ sinh các đầu phun nước

- Tháo rời các đầu phun để vệ sinh
- Vệ sinh trong máy làm sạch song siêu âm hoặc ...
- Vệ sinh với chất tẩy rửa chống cặn (để loại bỏ cặn Canxi và Magie) hoặc...
- Xúc rửa kỹ với bằng chất tẩy rửa rửa.



Kiểm tra các tấm phản quang buồng



Sạch - OK



Mờ - Cần thay mới

Vệ sinh vòng trượt khung xoay mẫu (Xe-2)



- Lau sạch bằng các miếng cọ rửa
- Vệ sinh bằng isopropyl alcohol



Q-SUN Xe-2 hiện nay đã có hệ thống không tiếp xúc cho cảm biến nhiệt độ bảng đen

Kiểm tra, sửa chữa, hiệu chuẩn, hướng dẫn vận hành thiết bị

- Bản trình bày trong webinar là một bản tóm lược của quy trình hướng dẫn vận hành thiết bị Q-SUN.
- Q-Lab và NQA cung cấp các dịch vụ kỹ thuật cho khách hàng gồm Kiểm tra, sửa chữa, bảo trì, hiệu chuẩn, hướng dẫn vận hành thiết bị.
- Q-Lab cũng cung cấp các khóa đào tạo đáp ứng nhu cầu của khách hàng bao gồm các chủ đề như *Vận hành, kiểm tra các thiết bị, Thử nghiệm thời tiết Weathering 101* và *Ăn mòn khí quyển*.

Thank you for your attention!

Questions?

Đại diện Q-LAB tại Việt Nam:
Công ty TNHH Thiết Bị và Hoá Chất NQA
Tel: 0982747436 – 0909282287
Email: sales@nqaco.com
Website: www.nqaco.com

