

Equipos de arco de xenón Q-SUN

Operación y Mantenimiento

Andy Francis – Marketing Director

Bill Tobin – Senior Technical Marketing Specialist

Dave Duecker – Senior Technical Marketing Specialist

Sean Fowler – Senior Technical Director

Q-Lab

Presentado por Fátima Sánchez de Xperto Integral Systems



Vea video de presentación con audio

Notas administrativas

Recibirás un correo electrónico de seguimiento de info@email.q-lab.com con enlaces a una encuesta, registro para futuros seminarios web y para descargar las diapositivas

¡Use la función de preguntas y respuestas en Zoom para hacernos preguntas hoy!



We make testing simple.



Gracias por asistir a nuestro seminario en línea!

Esperamos que nuestro seminario web sobre “Q-SUN Operator Training” haya sido utilidad. En el siguiente enlace le dará acceso a las diapositivas y al seminario web grabado.

Frecuentemente realizamos seminarios sobre intemperismo, normas y más. Visita nuestro sitio web y mantente informado de las noticias y eventos al seguirnos en [Facebook](#), [Twitter](#) y [LinkedIn](#).



Modelos Q-SUN Arco de Xenón

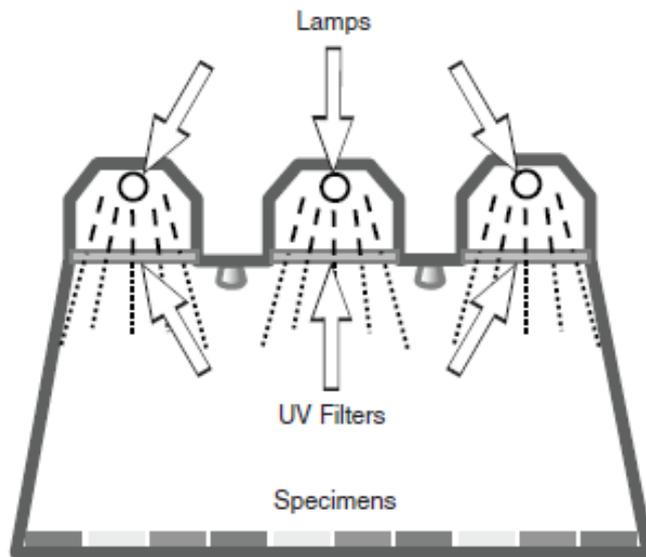
Simular la luz (luz solar directa del exterior, luz filtrada interior); calor (temperatura elevada) y agua (humedad y spray de agua)



Q-SUN Temás

- Seguridad
- Características y funciones
- Ejecución de pruebas
- Calibración
- Mantenimiento

Lámparas de xenón



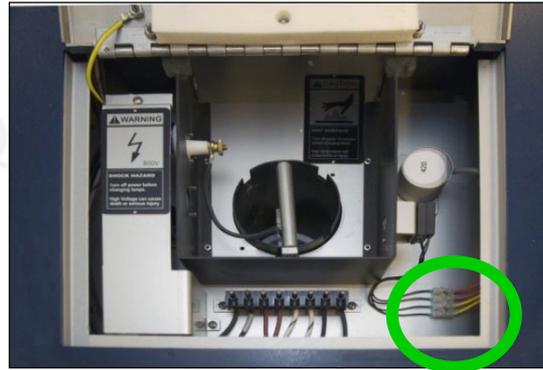
Las lámparas de xenón emiten luz UV y no deben verse directamente

Los enclavamientos detienen el equipo cuando la puerta se abre

Interruptores de enclavamiento



Xe-1



Xe-2
(Vista superior)



Xe-3

Q-SUN Peligros



Choque eléctrico



Superficie caliente



Temas

- Seguridad
- Funciones del equipo
- Ejecución de pruebas
- Calibración
- Mantenimiento

Q-SUN Visión general (Cama plana)

- 1) Interfaz de usuario
- 2) Puerto USB para transferencia de datos
- 3) Lámparas de xenón con control de irradiación
- 4) Filtros ópticos
- 5) Spray de agua
- 6) Sensores de irradiación integrados
- 7) Sensor de temperatura de panel negro
- 8) Portamuestras
- 9) Sensor de humedad relativa/CAT



Q-SUN Visión general (Tambor rotatorio)

- 1) Interfaz de usuario
- 2) Puerto USB para transferencia de datos
- 3) Lámparas de xenón con control de irradiación
- 4) Filtros ópticos
- 5) Spray de agua
- 6) Sensores de irradiación integrados
- 7) Sensor de temperatura de panel negro
- 8) Portamuestras
- 9) Sensor de humedad relativa/CAT



Q-SUN Funciones

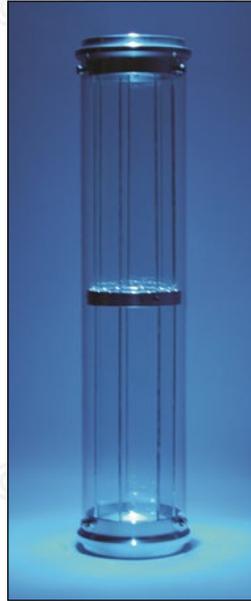
Model/ Configuration		Tester Features					
		Gen 4 + High Irradiance (-E) ³	Humid Control (-H)	Chamber Air Chiller (-C)	Water Spray (-S)	Back Spray (-BS) ⁶	Dual Spray (-DS) ⁶
Xe-1	Xe-1-BE	●					
	Xe-1-BCE	●		●			
	Xe-1-SE	●			●		
	Xe-1-SCE	●		●	●		
	Xe-1-WE	●			●		
Xe-2	Xe-2-HE	●	●				
	Xe-2-HSE	●	●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

Q-SUN Entrega de luz

Lámparas de arco de xenón



Filtros ópticos

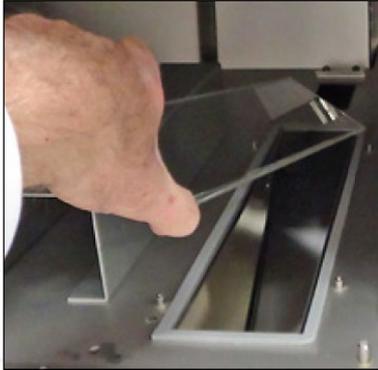


Xe-2 Linterna

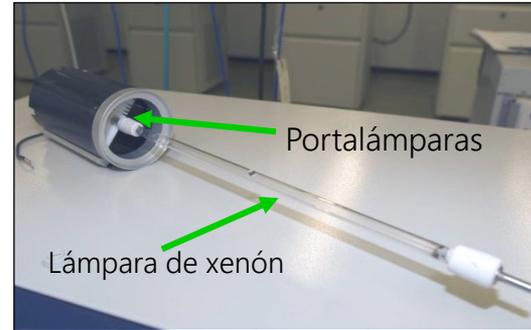


Xe-1 / Xe-3 Filtro plano

Optical Filtrros y lámparas



Xe-1
y
Xe-3

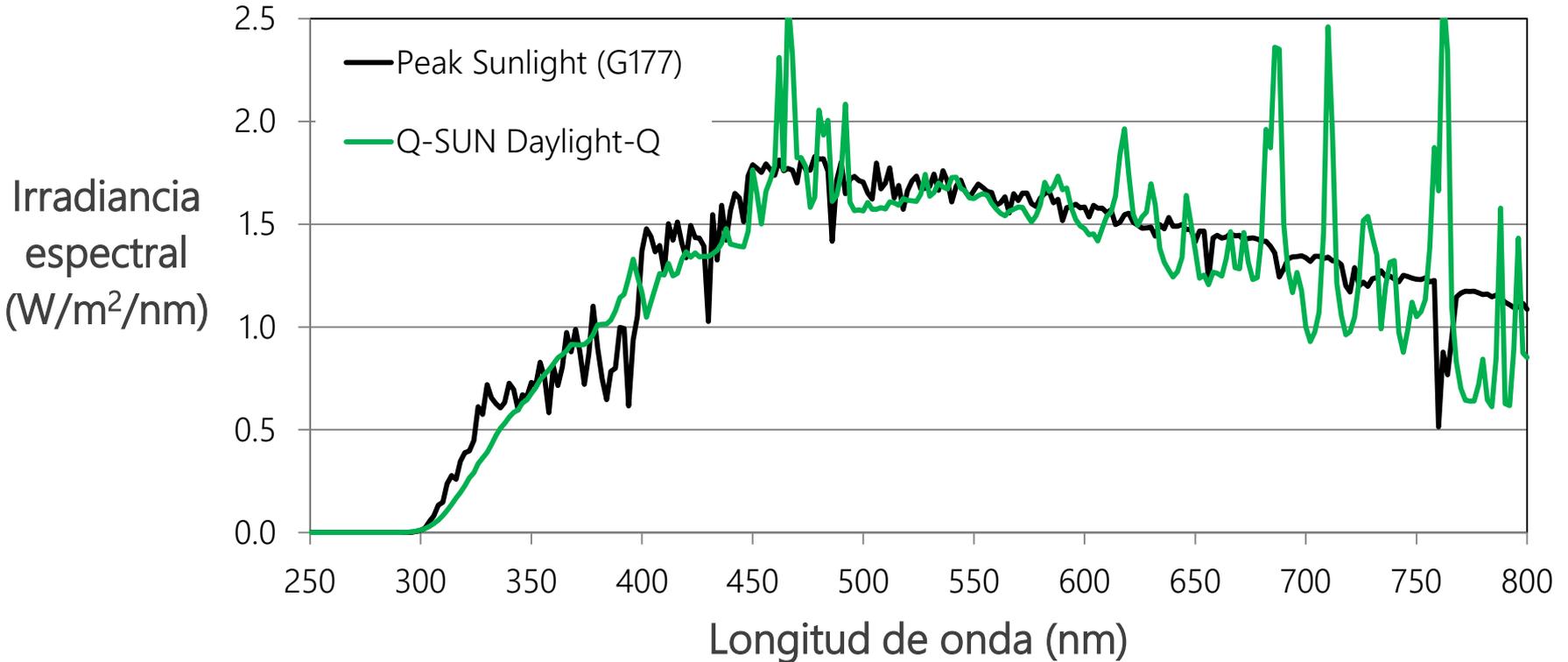


Xe-2



Linterna
de filtro

Espectro de arco de xenón



SOLAR EYE Sistema de control de irradiancia

- SOLAR EYE El control de irradiancia mantiene la misma salida de luz en todo momento
- Los balastos controlan la salida de luz de las lámparas
- Permite una excelente repetibilidad y reproducibilidad



Sensores de irradiancia integrados



Xe-1



Xe-2
(Vista superior)

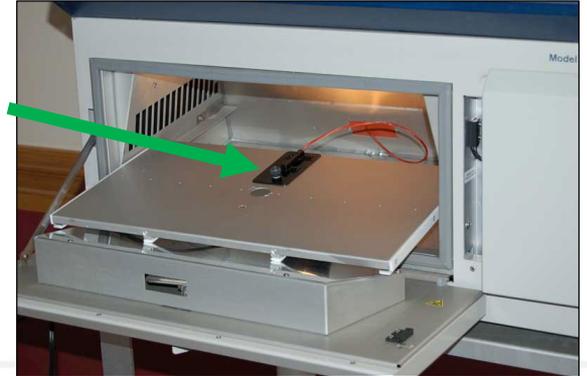


Xe-3

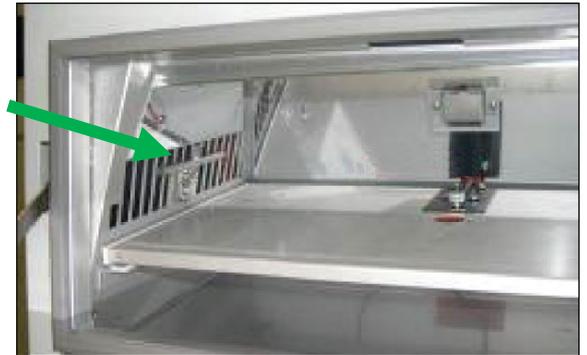
Xe-1 Sensores de temperatura integrados

- Termómetro Xe-1 Black Panel (BP) o Insulated (aislado) Black Panel (IBP)
- Termómetro de aire de cámara (CAT) opcional en Xe-1
- El equipo puede controlar la temperatura por BP o CAT; en equipos de la competencia esto es simplemente monitoreado

Panel negro



Cámara de aire

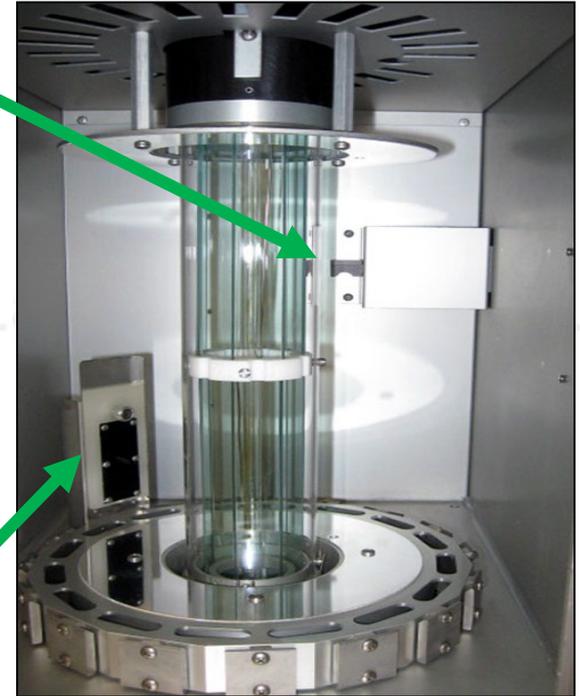


Xe-2 Sensores de temperatura y HR integrados

- Termómetro Xe-2 Black Panel (BP) o Insulated (Aislado) Black Panel (IBP)
- Un sensor monitorea la temperatura del aire de la cámara y la humedad relativa (sensor CAT / RH), estándar en Xe-2
- El equipo controla simultáneamente BP, CAT Y RH.

CAT / RH
Sensor

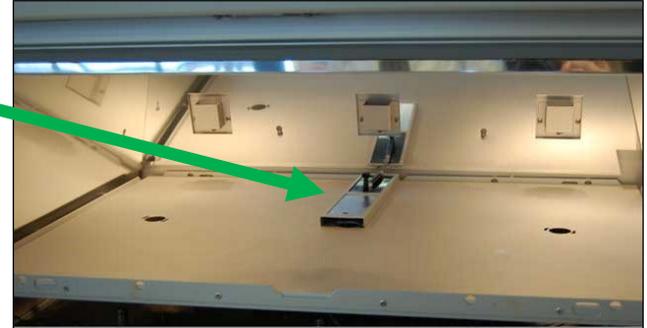
IBP
Sensor



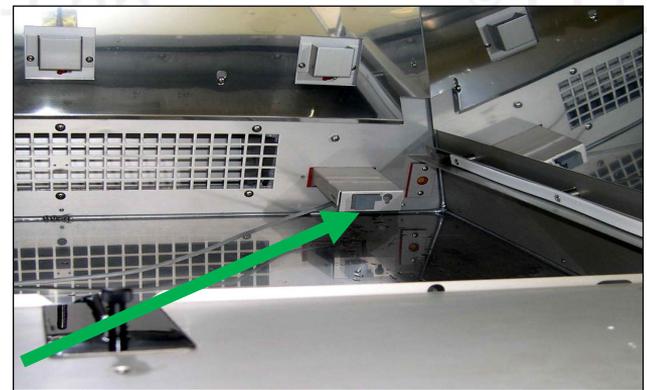
Xe-3 Onboard Temperature & RH Sensors

- Xe-3 Black Panel (BP) or Insulated Black Panel (IBP) Thermometer
- One sensor monitors Chamber Air Temperature and Relative Humidity (CAT/RH Sensor), standard in Xe-3
- Tester simultaneously controls BP, CAT, & RH.

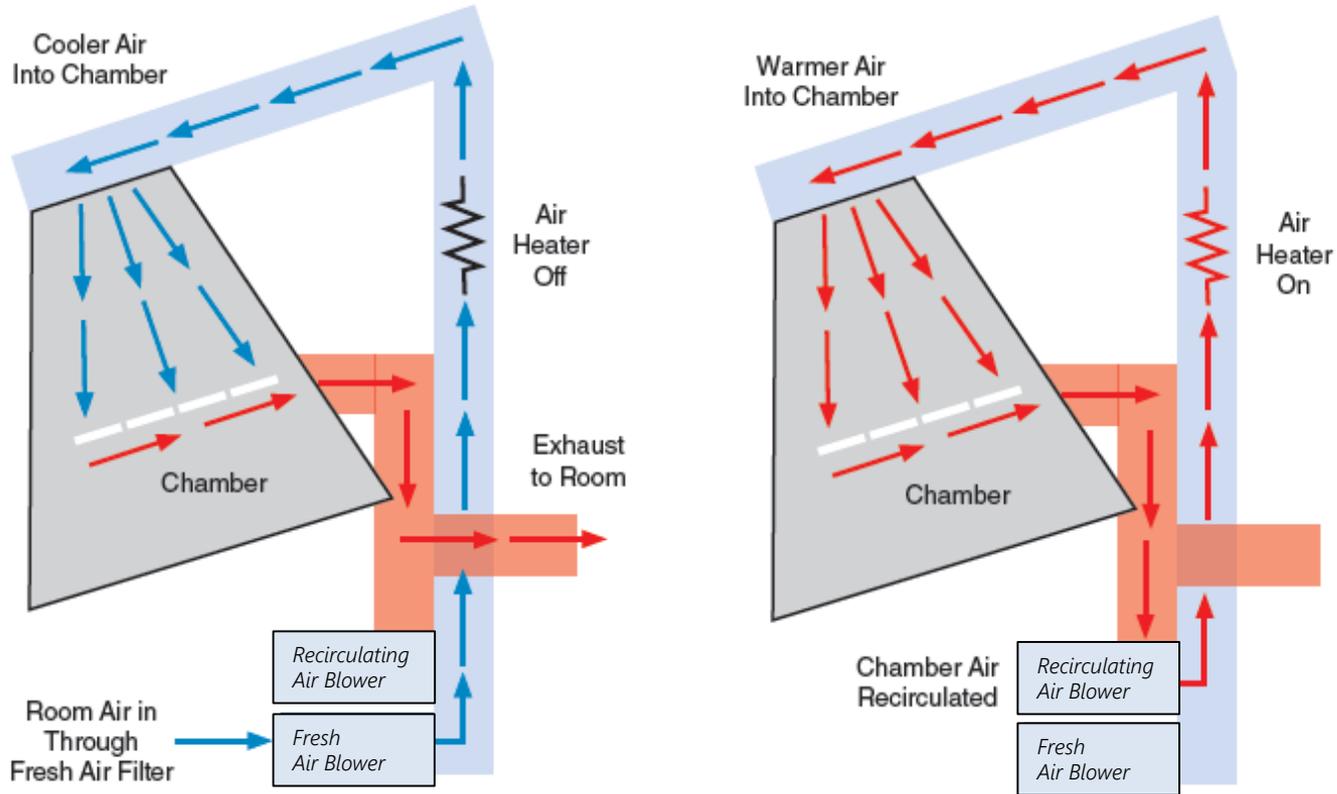
BP
Sensor



CAT / RH
Sensor



Control de temperatura



Enfriador opcional (Xe-1 / Xe-3)



Reduce el BPT mínimo en:

~10°C (Xe-3)

~20°C (Xe-1)

Q-SUN Suministro de agua

- Spray de Agua (opcional)
 - Frente
 - Atrás (Xe-2 / Xe-3)
 - Dual (Auxiliary) (Xe-3)
 - Inmersión (Xe-1)
- Control de humedad relativa (Xe-2 / Xe-3)

Q-SUN Calidad del agua

- Se requiere agua purificada (RO/DI)
- El spray agua requiere una pureza aún mayor y también baja en sílice
- Q-Lab sigue las recomendaciones de ASTM G151

Suministro de agua	Resistividad ($\Omega \cdot \text{cm}$)	Conductividad ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Silica (ppm)	Total de sólidos disueltos (ppm)	pH
Spray	> 5 M	< 0.2	< 0.1	< 0.1	6-8
Humedad	> 200 k	< 5.0	Sin requisito	< 2.5	6-8

Sistemas de Spray (Opcional)



Frente (Arriba)



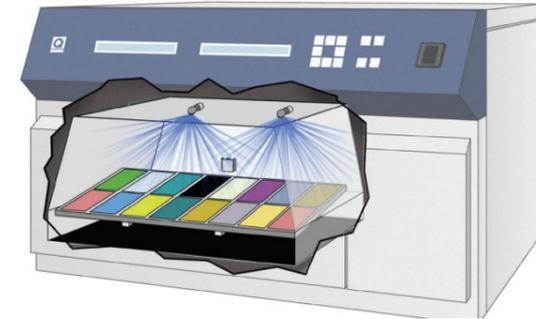
Atrás (Fondo)

Xe-1 / Xe-3 Sistema de spray de agua

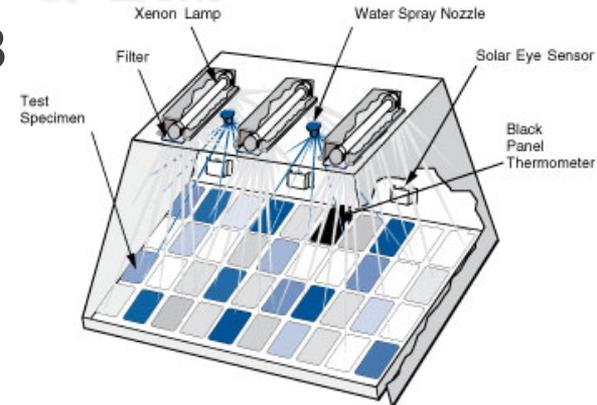
- Funciones
 - Control de la frecuencia del pulso
 - Detector automático de fallos
- Dos espreas, utilizadas para:
 - Niebla
 - Choque térmico
 - Erosión



Xe-1

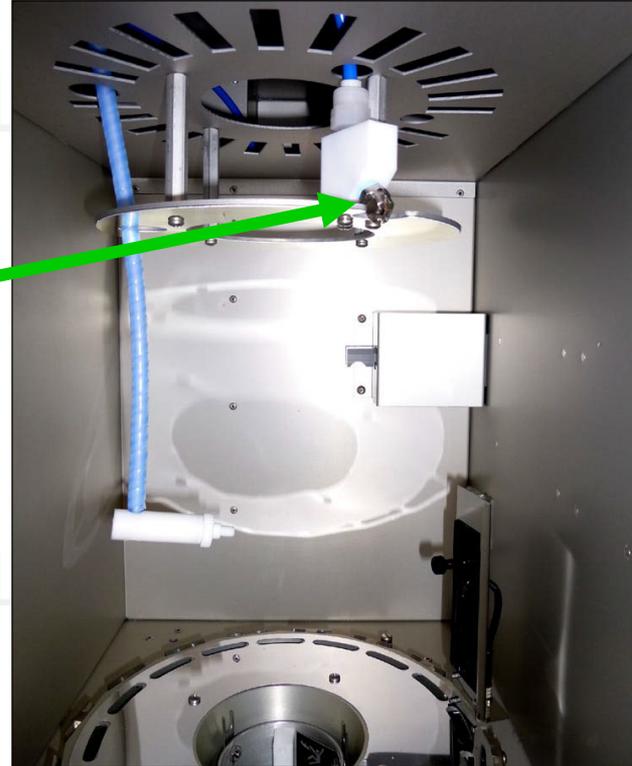


Xe-3



Xe-2 Sistema de spray de agua

- Funciones
 - Control de la frecuencia del pulso
 - Detector automático de fallos
- Una esprea, utilizada para:
 - Niebla
 - Choque térmico
- Segunda esprea para spray trasera opcional



Especializado



Xe-1 Inmersión



Xe-3 Dual Spray

Control de humedad relativa (Xe-2 / Xe-3)

- Sistema de bucle de retroalimentación
- RH/CAT Sensor
- Controlador principal
- Generador de humedad
 - Nebulizador en Xe-2
 - Caldera en Xe-3



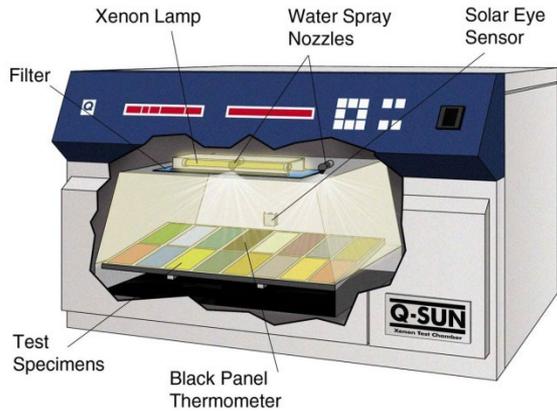
Xe-2



Xe-3



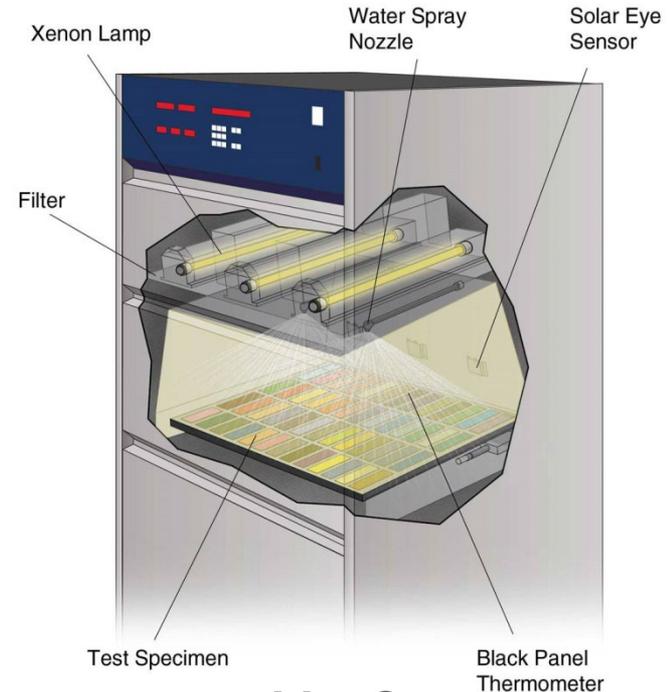
Q-SUN Áreas de exposición de muestras



Xe-1



Xe-2



Xe-3

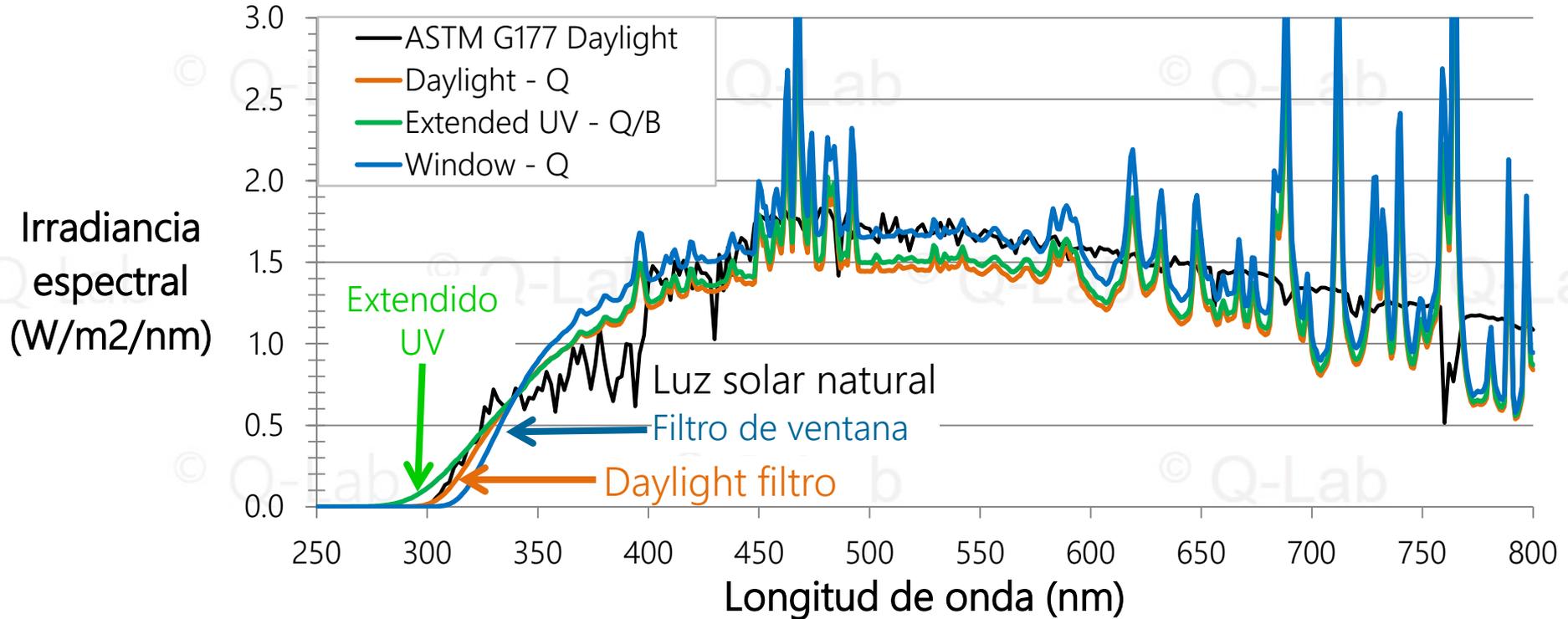
Q-SUN Temas

- Seguridad
- Funciones del equipo
- Ejecución de pruebas
- Calibración
- Mantenimiento

Paso 1: Seleccione un filtro óptico

- Verifique el método de prueba
 - Casi todos los métodos de prueba describen el tipo de filtro
- Si no realiza la prueba con un método específico:
 - Outdoor aplicaciones: Daylight-Q
 - Indoor aplicaciones: Window-Q

Q-SUN Filtros ópticos



Paso 2: Seleccione Configuración de irradiancia

- Punto de control de 340 nm
 - Para entornos de servicio al aire libre (outdoor)
- Punto de control de 420 nm
 - Para entornos de servicio interiores (indoor)
- Punto de control TUV
 - 300-400 nm (Banda ancha, entornos de servicios generales)
 - Normalmente utilizado para estándares europeos

Seleccionar valores de irradiancia

	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				0.55 (0.65)		
Window (-Q, -B/SL)				70 (108)		
Window (-SF5, -IR, -B04 ^F)				42 (68)		
	-	-	42 (62)			

Los valores de irradiación alcanzables, varían según el filtro óptico, el tipo de equipo y el punto de control

Paso 3: Seleccione el tipo de panel negro

Panel	Construcción	Designación ASTM	Designación ISO	Rango de temperatura (°C)
	Acero inoxidable pintado de negro	Panel negro sin aislamiento	Black Panel	45-110
	Acero inoxidable pintado de negro montado en PVDF blanco de 0.6 cm	Panel negro aislado	Black Standard	50-120

Control de temperatura del panel negro

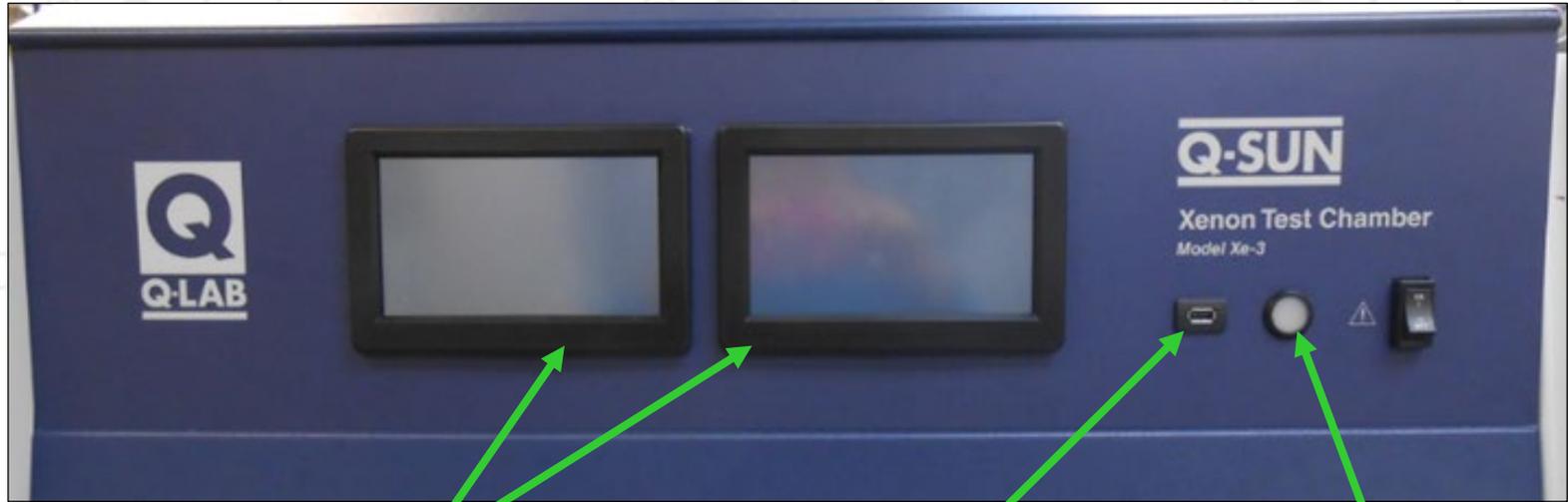
- BP/IBP generalmente se monta en el soporte (a veces directamente en la bandeja)
- La irradiación, el color y el grosor afectan la temperatura de la muestra



Paso 4: Programación

- Light
- Dark
- Light + Spray
- Dark + Spray
- Dark + Spray Front and Back
- Dual Spray
- Light + Dual Spray
- Light + Immersion
- Dark + Immersion

Q-SUN Panel de control frontal



Pantallas táctiles duales a todo color

USB

Indicador LED de estado

Pantallas de estado y menú

 **Gen 4 Q-SUN Xe-3**
Step 1 Light 

	Irradiance (W/m ² @ 340 nm)			Temperature (°C)		RH
	Lamp 1	Lamp 2	Lamp 3	BP/BP	Chamber	(%)
Actual	1.10	1.10	1.10	70	47	59
Set	1.10	1.10	1.10	70	47	--

	Step Time	Test Time	Test Energy	Total Time
	(Hrs:Mins)	(Hrs:Mins)	(KJ/:m ²)	(Hrs)
Elapsed	13:25	61:27	154.1	62
Set	24:00	1000:00	--	



Pantalla de estado
Setpoint y controles reales
Temporizadores de prueba

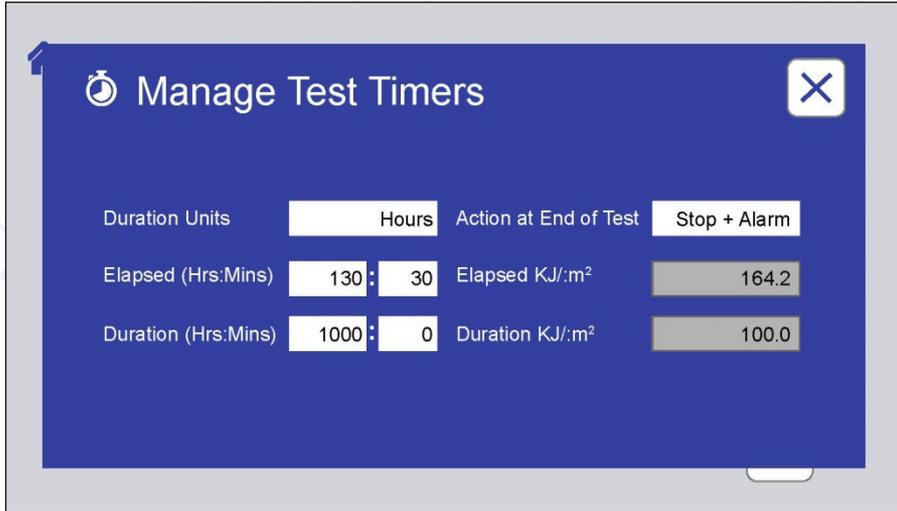
 **Main Menu**

-  Manage Test Timers
-  Settings
-  Manage Cycles
-  Diagnostics
-  Calibrate
-  Contact Q-Lab

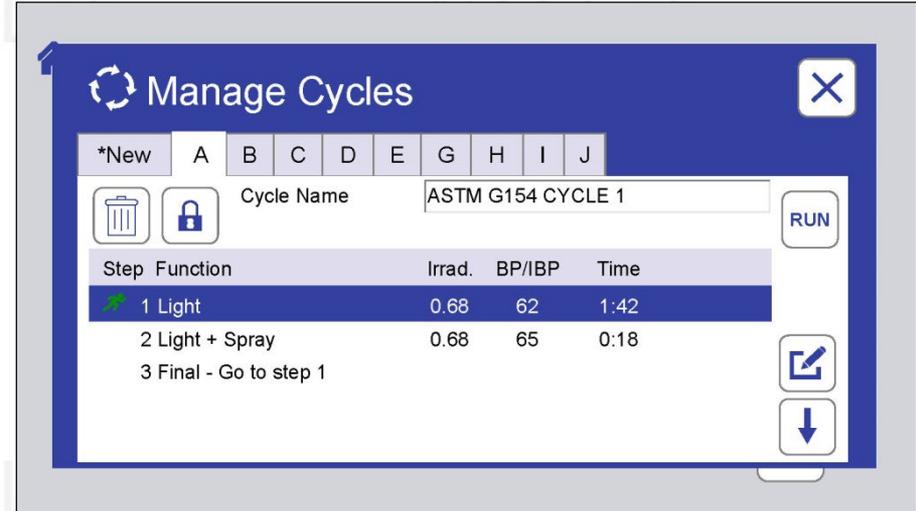


Pantalla de menú
Gestión del ciclo
Calibración
Configuración

Pruebas de programación



Duración de la prueba



Gestión de ciclos

Paso 5: Calibración

¡Más sobre esto más adelante!

Paso 6: Montaje de la muestra

- Capacidad de la muestra
 - Xe-1: 17 (51 × 102 mm)
 - Xe-2: 31 (45 × 132 mm)
 - Xe-3: 55 (51 × 102 mm)
- Tipo de soporte
 - Respaldo abierto (especímenes gruesos y rígidos)
 - Respaldo sólido (especímenes flexibles)
 - Tridimensional
- Bandeja de muestras
 - Sólido
 - Malla (abierta)
- Enmascaramiento (Masking)
 - Comúnmente utilizado en pruebas textiles

Portamuestras Xe-1 / Xe-3

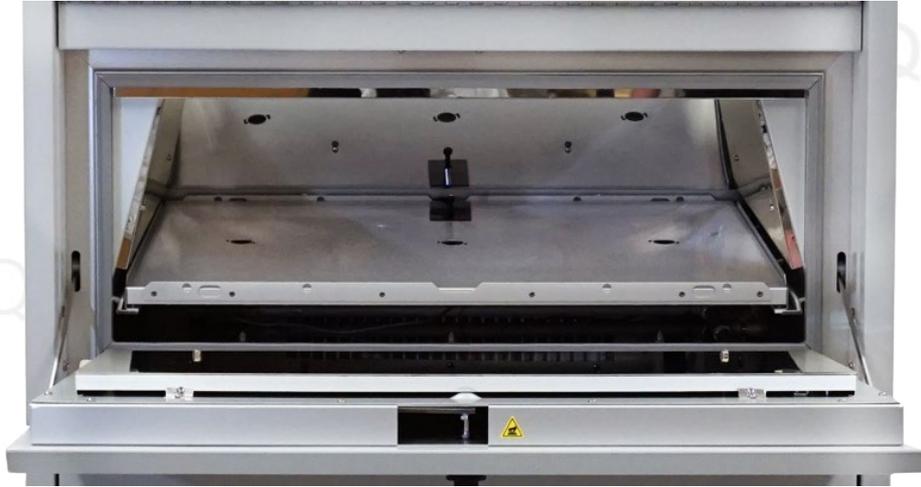


Portapaneles



Portamuestras 3D

Bandejas de montaje de muestras Xe-3

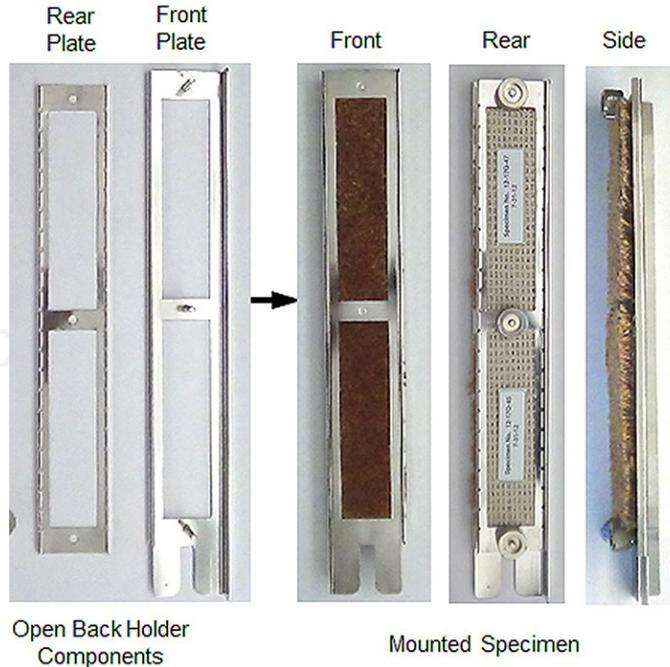


Bandeja sólida



Bandeja de malla abierta

Portamuestras Q-SUN Xe-2



Respaldo abierto

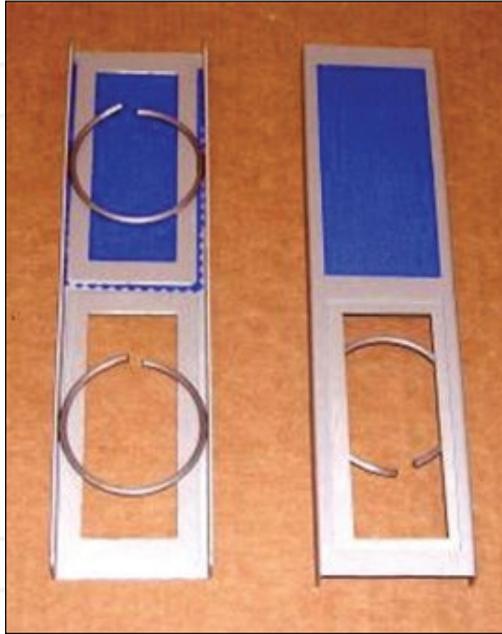


Respaldo cerrado



Mascarillas textiles

Montaje de muestras flexibles



Textiles



Películas delgadas

Paso 7: Ejecutar la prueba

- Reposicionamiento de muestras
- Estado y monitoreo del equipo
- Registro de datos a través de VIRTUAL STRIPCHART (opcional)
- Calibración

Reposicionamiento de muestras

- Garantiza la mejor repetibilidad y reproducibilidad
- Realizar al menos 4 veces por prueba (semanalmente para pruebas largas)
- Importante tanto para los equipos de tambor rotativo como para los de cama plana



Indicador LED de estado

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

Estado del equipo

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	154
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	130
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	130
Set	24:00	1000:00	-	-

RUN

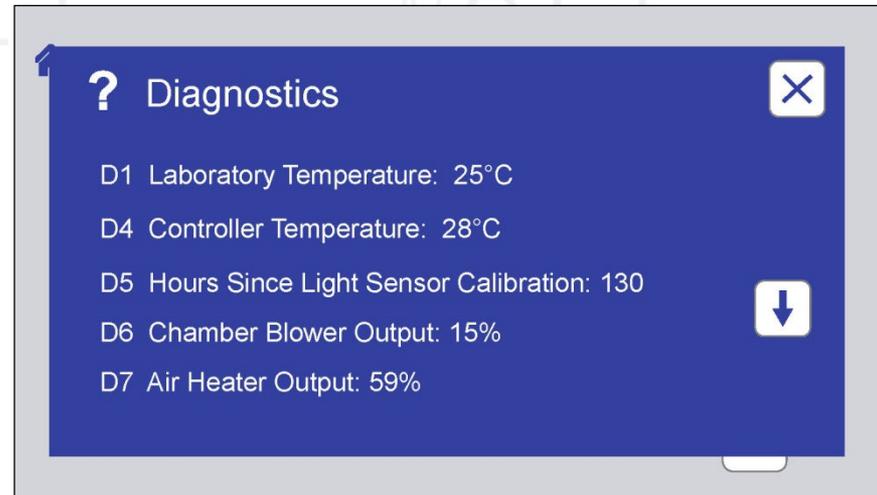
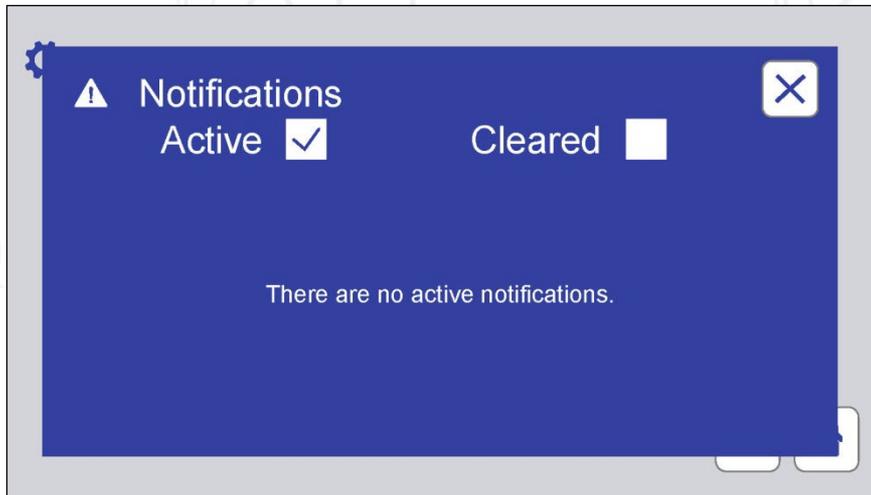
Test Stopped A: Gen 4 Q-SUN Xe-2
Step 1 Light

	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	154
Set	24:00	1000:00	-	-

RUN

Notificaciones y diagnósticos



Q-SUN Temas

- Seguridad
- Funciones del equipo
- Ejecución de pruebas
- Calibración
- Mantenimiento

Q-SUN Calibración

- Sensor de irradiación
 - Cada 500 horas luz
- Sensor de temperatura del panel negro
 - Cada 6 meses
- Sensor de temperatura del aire de la cámara
 - Cada 12 meses
- Prácticas recomendadas de calibración
 - calibre siempre que se cambien las condiciones de prueba
 - Calibrar en condiciones de funcionamiento
 - calibre siempre las lámparas antes de calibrar el Panel Negro

Q-SUN Opciones de sensores inteligentes



UC20/340



UC202/BP



UC202/IBP

Descripción	Nombre	Código de color	Utilizado para
Sensor inteligente Irradiación	UC20/340		Radiómetro de calibración para sensor de 340nm a bordo
	UC20/420		Radiómetro de calibración para sensor de 420nm a bordo
	UC20/TUV		Radiómetro de calibración para el sensor de a bordo TUV
	UC20/LUX		Radiómetro de calibración para sensor de a bordo LUX
Sensor inteligente de temperatura	UC202/BP		Calibración del sensor Black Panel integrado
	UC202/IBP		Calibración del sensor de panel negro aislado integrado

Puertos de calibración de irradiación



Xe-1



Xe-2

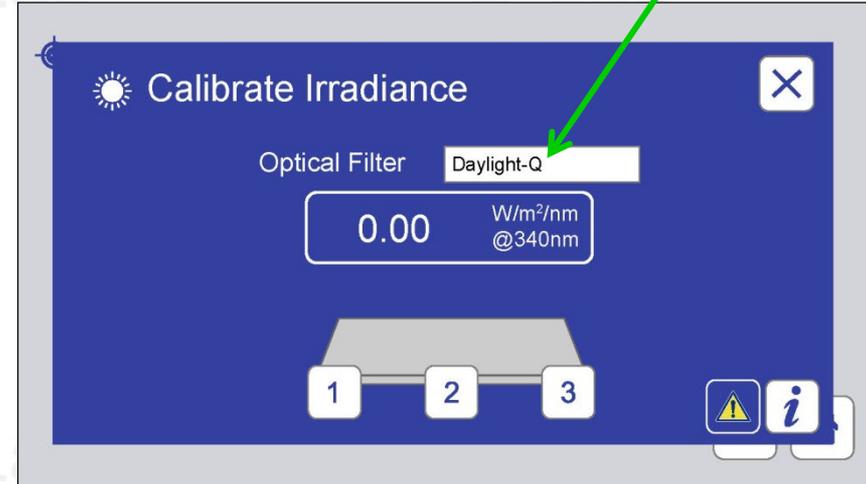
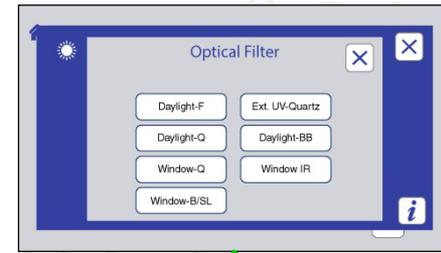


Xe-3

Calibración de irradiación



Conecte Smart Sensor directamente al puerto USB del equipo



Seleccione el filtro óptico y oprima el numero del canal donde este el sensor y esto **calibrará** el equipo.

Calibración del sensor de temperatura del panel negro (Black Panel)

Los paneles negros del equipo y el panel negro calibrado se colocan uno al lado del otro en la cámara



Sensor integrado en
Soporte de panel

Panel negro
integrado

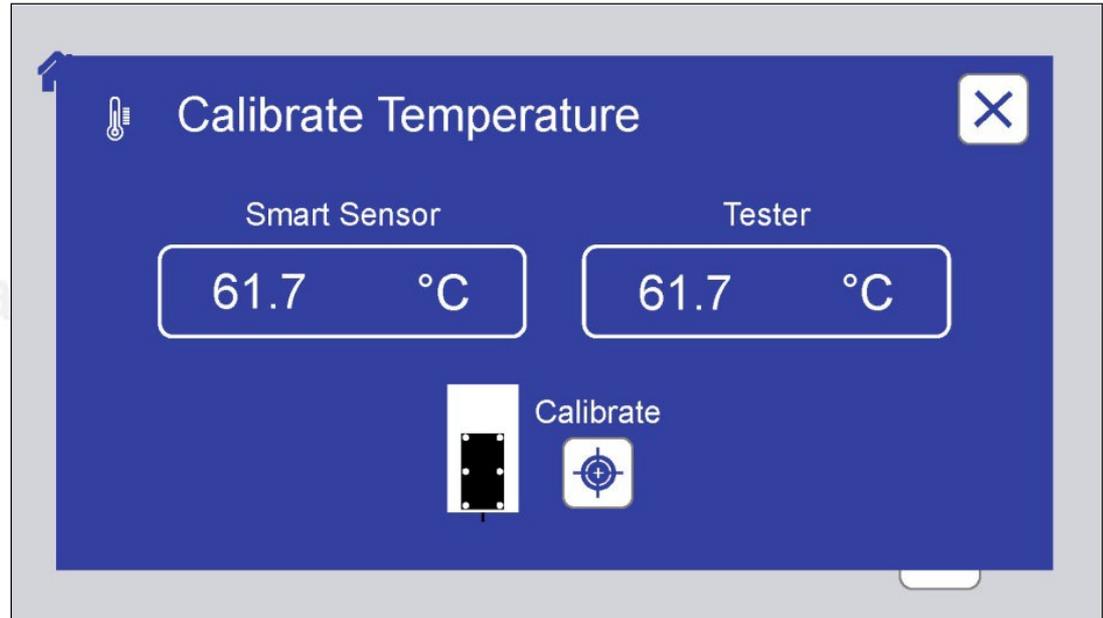
Panel negro
de calibración



Sensor integrado encendido
Bandeja

Calibración del termómetro de panel negro

Deje que la temperatura se estabilice y presione **Calibrar**



Reemplazo anual del sensor RH/CAT

Xe-2



Xe-3



Calibración del sensor de temperatura del aire de la cámara en Xe-1

Utilizando un dispositivo de referencia independiente, calibre la temperatura del aire de la cámara en agua caliente



Calibración anual del dispositivo de referencia

Dispositivos de calibración de irradiación y panel negro

- Sensores inteligentes de irradiancia UC20 (reemplazar/recalibrar)
- Sensores inteligentes de temperatura UC202 (reemplazar/recalibrar)

Sensor de temperatura del aire de la cámara / HR (reemplazar)

Q-SUN Topics

- Seguridad
- Funciones del equipo
- Ejecución de pruebas
- Calibración
- Mantenimiento

Programa de reemplazo de lámparas de xenón

- Las lámparas de xenón deben reemplazarse porque "envejecen" (Su espectro cambia a menos UV)
- Los filtros ópticos Q-SUN no envejecen

Equipo Q-SUN	Irradiación	Garantía vida útil de la lámpara (hrs)
Legado	Típica	1500
Q-SUN Modelos "E"	Típica	3000
Q-SUN Modelos "E"	Máximo	1000

Q-SUN Xe-1 / Xe-3 Reemplazo de lámpara

(1) Retire la carcasa de la lámpara del equipo



(2) Retire la lámpara y limpie la carcasa



(3) Limpie los Filtros UV

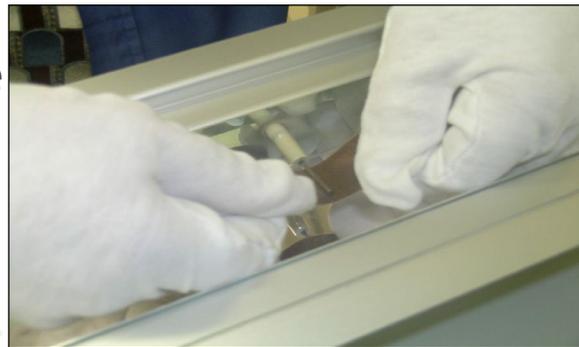


Q-SUN Xe-1 / Xe-3 Reemplazo de lámpara

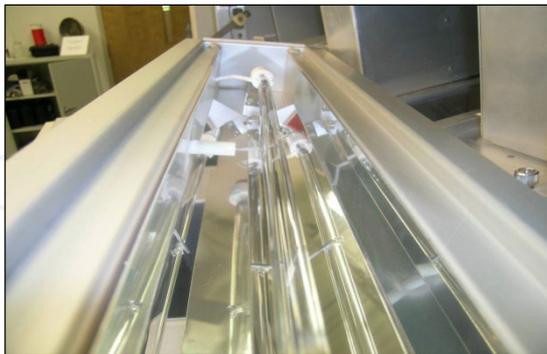
(4)
Reemplazar
lámpara



(5) Verifique
el contacto
del trigger
finger



(6)
Comprobación
final de la
lámpara

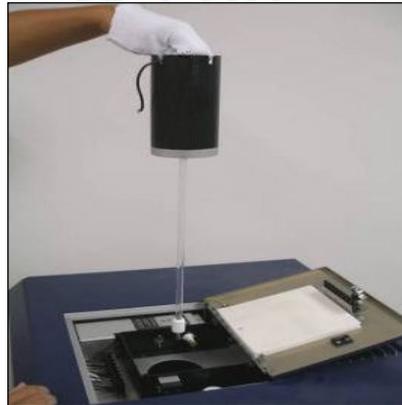


(7) Instalar
lámpara de
repuesto



Q-SUN Xe-2 Reemplazo de lámpara

(1) Retire la lámpara vieja



(2) Retire y limpie la linterna del filtro con amoníaco

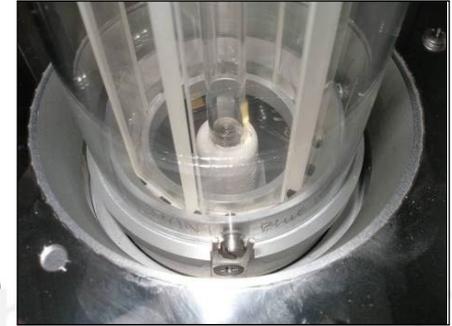


Q-SUN Xe-2 Lamp Replacement

(3) Instalar lámpara de repuesto



(4) Verifique el contacto del trigger finger



Routine Maintenance

- Limpiar / reemplaza filtros de aire (mensual)
- Limpiar el Humidificador
- Inspeccionar el filtro de agua
- Limpiar Espreas de Spray de agua
- Inspeccionar los reflectores de pared de la cámara

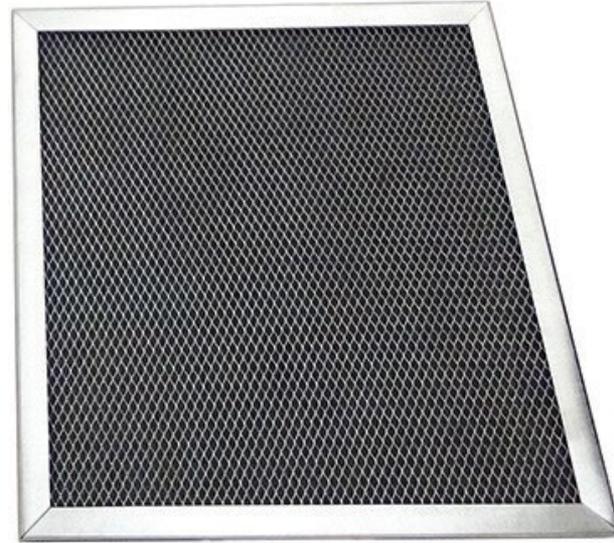


Cada
6 meses

Limpiar o reemplazar los filtros de aire



Desechable



Lavable (de preferencia)

Limpe o reemplace los filtros de aire



Xe-1 Filtro de aire



Filtro de aire enfriador

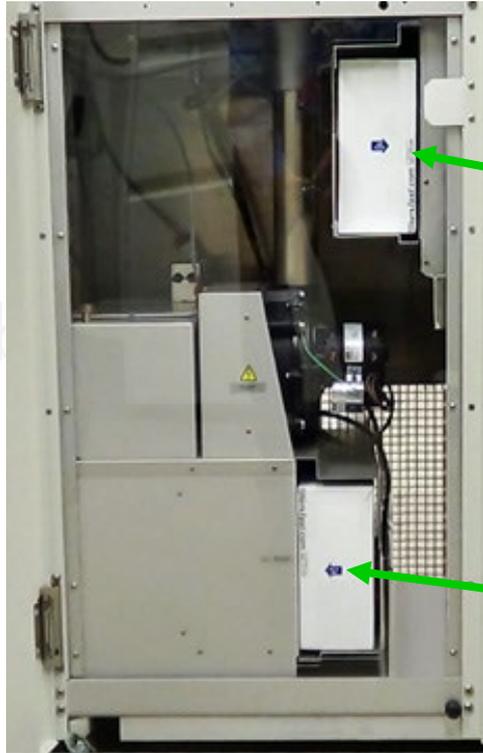


Xe-3 Filtro de aire de cámara



Xe-3 Filtro de aire del ventilador del balastro

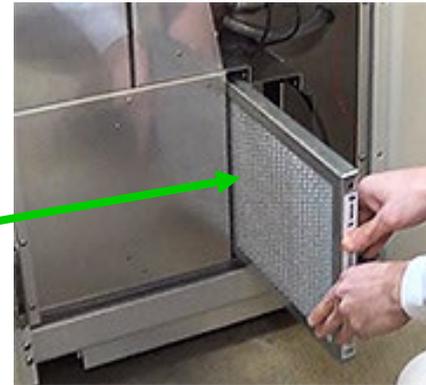
Limpié o reemplace los filtros de aire



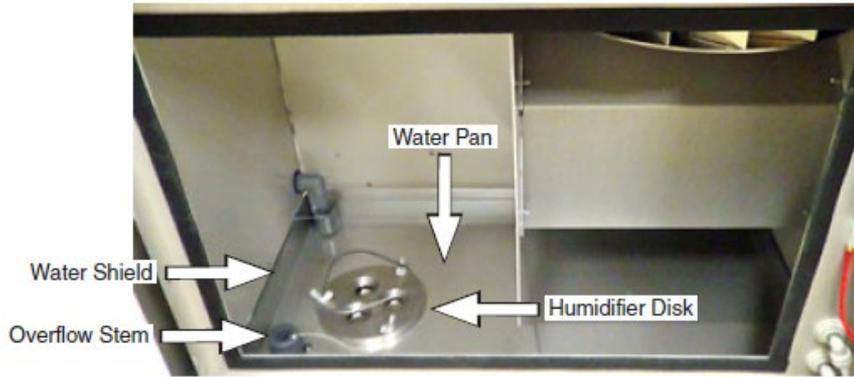
Xe-2 Filtro de aire de cámara



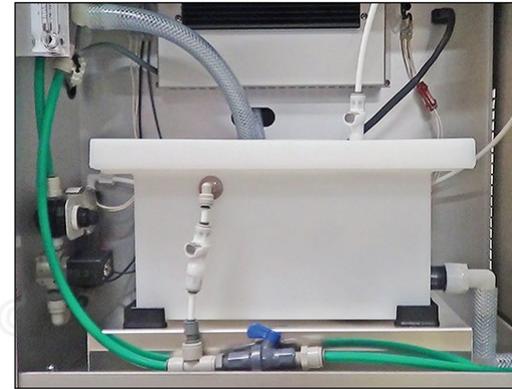
Xe-2 Filtro de aire para enfriamiento de la Lámpara



Limpeza del humidificador del Xe-2



Charola de agua



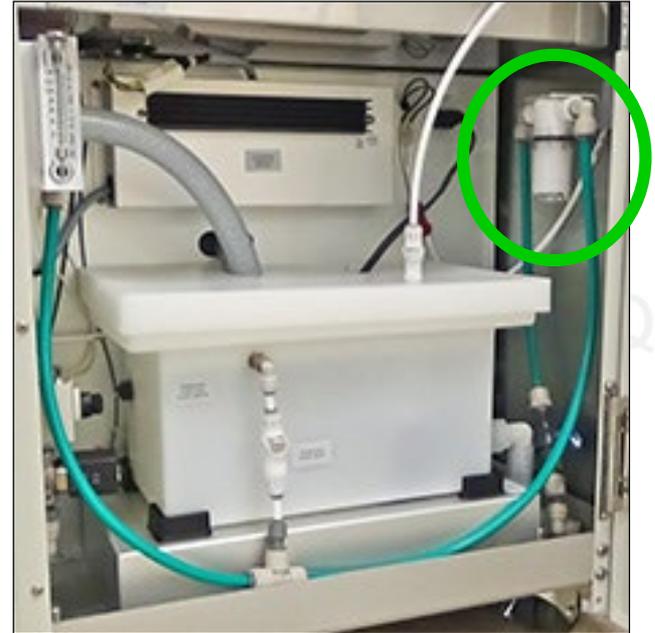
Reservorio

- Desmonte el recipiente de agua del humidificador y el depósito
- Limpiar con alcohol o detergente suave

Inspeccionar el filtro de agua



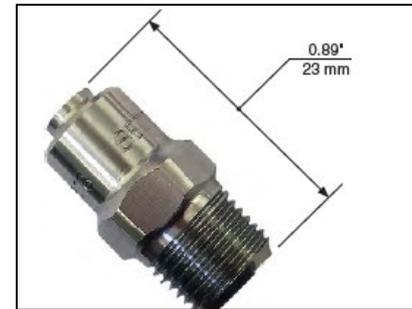
Xe-3



Xe-2

Limpieza de espreas para spray de agua

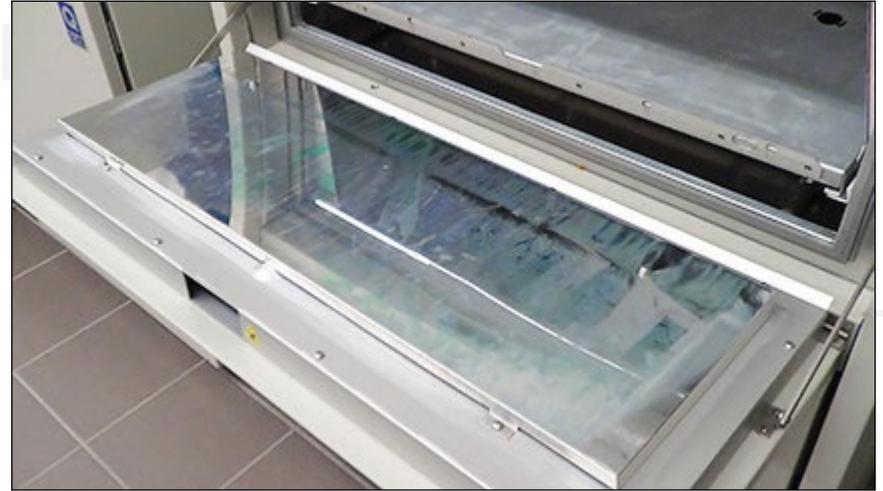
- Retire y desmonte para limpiarlo
- Limpiar en limpiador ultrasónico o ...
- Limpiar con solución antiincrustante (para eliminar depósitos de calcio y magnesio) o...
- Lavado y enjuague a fondo con detergente



Inspeccionar reflectores de cámara



Limpio - OK



Nublado - Reemplazar

Limpieza de pista de anillo deslizante (Xe-2)



- Limpie con estropajos
- Limpiar con alcohol isopropílico

Q-SUN Xe-2 ahora tiene un sistema sin contacto para el sensor de temperatura BP

Auditorías de calibración de campo, equipo

Puesta en marcha y educación del cliente

- Esta presentación fue una versión condensada de nuestra capacitación para operadores de Q-SUN. La capacitación típica incluye sesiones prácticas y una revisión más profunda de los componentes del equipo que no se cubren aquí.
- El equipo de reparación de Q-Lab ofrece auditorías de equipos y calibraciones de campo, además de sus visitas de reparación in situ y servicios de solución de problemas.
- Q-Lab ofrece planes de capacitación personalizados que se pueden satisfacer a la demanda de cada cliente y pueden incluir la **puesta en marcha del equipo**, así como la **educación sobre intemperismo 101 y corrosión atmosférica**.
- Contactar info@q-lab.com o Repair@q-lab.com para más información

¡Gracias por su atención!

¿Preguntas?

Envíe su consulta a:
info@q-lab.com

